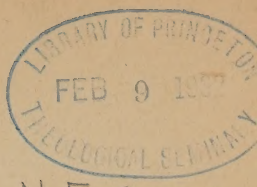
B23
.P56
Ser. 2
v. 4



Philosophische Vorträge. N.F. 4.

Ueber die Anwendbarkeit

der

mathematischen Methode auf die Philosophie.

Ein Vortrag

von

Präsident a. D. v. Kirchmann,

nebst der dabei stattgehabten Diskussion.

Halle a. S.
C. E. M. Pfeffer (R. Stricker).
1883.

Ueber die Anwendbarkeit der mathematischen Methode auf die Philosophie.

Ein Vortrag

gehalten am 28. October 1882 in der Philosophischen Gesellschaft zu Berlin

von Präsident a. D. v. **Kirchmann**,

nebst der dabei stattgehabten Diskussion.

Es ist wohl uns allen bekannt, dass in den gebildeten Klassen der Gesellschaft eine Scheu vor der Philosophie besteht und man da ein philosophisches Buch gern wieder bei Seite legt. Unter den Ursachen einer solchen Stimmung ist wohl eine der erheblichsten, dass in der Philosophie eine Anzahl von Systemen besteht, welche in ihrem Inhalt sehr verschieden, ja vielfach widersprechend lauten. Der gebildete Mann sagt sich, die Wahrheit kann doch nur eine sein, ich laufe daher bei so vielen Systemen Gefahr, an ein falsches zu gerathen und so statt der Wahrheit mich mit Irrthümern und Nebelbildern zu befassen. — Es ist auffallend, dass man bei den Philosophen vom Fach diese Klagen nicht hört, wahrscheinlich wohl, weil ein jeder von diesen Männern sein System für das allein wahre hält.

Indess ist doch schon in alten und auch in neueren Zeiten von grossen Philosophen dieser Mangel der Gewissheit und Allgemeingültigkeit bei der Philosophie als ein Uebelstand empfunden worden und man hat nach Mitteln der Abhülfe gesucht. So hat schon Aristoteles in seinen zweiten Analytiken nur ein solches Wissen und eine solche Wissenschaft für eine wirkliche anerkannt, welche ihren Inhalt aus richtigen logischen Schlüssen ableitet. Indess erheben sich gegen diesen Ausspruch zwei Bedenken. Erstens würde eine Wissenschaft in dieser Weise nach oben ohne Ende fortgehn müssen; soll sie überhaupt zu Stande kommen, so muss sie daher mit einem Satze beginnen, der nicht mehr aus

einem Schlusse abgeleitet zu werden braucht. Aristoteles selbst hat dies auch erkannt und deshalb in denselben Analytiken, namentlich im letzten Cap. 19. Buch II verlangt, dass diese obersten Grundsätze aus der Vernunft, als dem höchsten erkennenden Vermögen des Menschen abgeleitet seien und daher unmittelbar als wahr gelten müssten, und keines Beweises bedürften.

Ich will hier die Wahrheit dieser Ansicht nicht untersuchen; allein dass diese Aushülfe zur Beseitigung des Mangels an Gewissheit und Allgemeingültigkeit eines philosophischen Inhalts, welche ich hier allein behandle, nicht führen kann, ist klar; denn die Frage, ob ein Satz aus der Vernunft kommt oder nicht, ist selbst eine solche, die zu grossen Zweifeln Anlass giebt. Es fehlt für diese Herkunft aus der Vernunft jedes äussere allgemein erkennbare Zeichen; deshalb sehen wir auch, wie zwar beinah alle Philosophen behaupten, ihre Lehre sei eine vernünftige und aus der Vernunft entnommen, aber doch diese Lehren vielfach mit einander in Wiederspruch stehen. Offenbar kann mit diesem Mittel der höchste Missbrauch getrieben werden, wie ja die Beispiele dazu in grosser Menge vorliegen.

Das zweite Bedenken trifft die weitere Entwickelung des Inhalts der Wissenschaften über den Inhalt ihrer obersten Grundsätze hinaus. Die Conclusion eines Schlusses kann aber nicht über den Inhalt ihrer Prämissen hinaus kommen; ihre Wahrheit, auf welche die Philosophen sich so viel zu Gute thun, liegt nur in der Tautologie, und dass der Schlusssatz nur das wiederholt was in den beiden Prämissen schon gesetzt ist. Wenn alle Menschen sterblich sind, so ist auch Cajus sterblich, sofern er ein Mensch ist; was von dem allgemeinen Begriffe gilt, gilt selbstverständlich auch von jedem, darunter enthaltenen Einzelnen. Nun muss aber die Wissenschaft sich besondern, einen weitern Inhalt zu den obersten Sätzen, mit denen sie begint, hinzufügen und dies ist ihr unmöglich, wenn dieses Neue nach Aristoteles durch logische Schlüsse aus jenen abgeleitet werden soll.

Aristoteles hat dieses Bedenken in den zweiten Analytiken zwar einmal flüchtig berührt, allein ohne tiefer auf dasselbe einzugehn; vielmehr hat er in seinen logischen Schriften überall an dem Satz festgehalten, dass die Conclusion etwas Neues, über den Inhalt der Prämissen hinaus enthalte. So sagt er in seiner Topik Buch I. Cap. 1.: „Ein Schluss ist eine Rede (λογος), bei welcher „Einiges vorausgeschickt wird und dann daraus etwas davon „Verschiedenes (των τεθεντων ἑτερον) sich vermittelst jener „Vordersätze mit Nothwendigkeit ergiebt“. Ferner in den Sophistischen Elenchen Cap. 1.: „Der wirkliche Schluss besteht „aus zwei Vordersätzen und sagt etwas von diesen Verschiedenes „(εκ τινων τεθεντων ἑτερον), aber mittelst derselben (δια των „κειμενων) mit Nothwendigkeit aus.“ Nun enthält allerdings der Untersatz etwas Neues in Bezug auf den Obersatz, nehmlich dass

Cajus unter den Subjektbegriff des Obersatzes falle, allein in Vergleich zu beiden Prämissen enthält das Conclusium nichts Neues zu deren Inhalt, sondern lässt nur den Mittelbegriff hinweg. Der weitere Inhalt einer Wissenschaft kann deshalb durch logische Schlüsse nicht beschafft werden und so mit erhellt, dass das von Aristoteles angegebene Mittel für den sichern Aufbau einer Wissenschaft und folglich auch für die Philosophie nicht hinreicht.

Dessenungeachtet hat sowohl die spätere Philosophie der Griechen, wie die Philosophie der späteren Zeit den Anweisungen des Aristoteles nach Möglichkeit Folge geleistet, bis endlich Kant in seiner Kritik der reinen Vernunft energisch den Satz geltend machte, dass aus einem Begriff etwas Neues über seinen Inhalt durch Denken und Schliessen nicht heraus gepresst werden könne. Er ging in der Einleitung von dem Unterschiede der analytischen und synthetischen Urtheile aus; „die analytischen, sagt er, „thun nichts zu dem Begriffe des Subjekts hinzu, sondern dienen „nur zur Zergliederung seines Inhaltes; dahingegen die synthetischen zu dem Begriffe des Subjekts ein Prädikat hinzuthun, „welches in jenem gar nicht gedacht war und durch keine Zergliederung desselben hätte können herausgezogen werden". Und später sagt Kant demgemäss „dass die eigentliche Aufgabe der „reinen Vernunft in der Frage enthalten sei: Wie sind synthetische Urtheile a priori möglich?" Bekanntlich wurde diese Frage der Quellpunkt seiner kritischen Philosophie.

In Folge dessen suchte Fichte nach einem andern, als dem von Aristoteles angegebenen Mittel für die folgerechte Gewinnung des über die obersten Grundsätze hinaus gehenden Inhalts der Philosophie und stellte dafür den Begriff einer genetischen Erzeugung des neuen Begriffes aus dem alten auf. Auch Schleiermacher schloss sich dem an, indess erhielt diese Erzeugung erst durch Hegel ihre bestimmte Formulirung und folgerechte Anwendung. Nach Hegel ergiebt sich das Neue aus dem vorgehenden Begriff durch eine dialektisch-speculative Entwickelung. Der vorgehende abstraktere Begriff schlägt durch diese Abstraktheit in seinen Gegensatz um (das Sein z. B. in Nichts) und diese verbinden sich dann beide spekulativ zu dem neuen concreterem Begriff. (z. B. Sein und Nichts zum Werden.)

Ich enthalte mich auch hier auf eine Prüfung der Wahrheit dieser Methode einzugehn; aber es ist bekannt dass auch diese Methode der Entwickelung keine höhere Gewissheit und keine allgemeine Zustimmung für den philosophischen Inhalt hat erreichen können. Schon bei Lebzeiten Hegels begann unter seinen begeistertesten Schülern die Trennung in eine linke und rechte Seite und nach seinem Tode entwickelte sich dies zu einem vollständigen Gegensatze, neben welchem dann ein Theil der Philosophen wieder mit mancherlei Modificationen auf Kant zurückging und andere, namentlich in Frank-

reich und England sich der realistischen Methode zuwendeten, oder dem reinen Materialismus sich anschlossen. Es war dies kaum anders zu erwarten, da das Princip Hegel's so künstlich erdacht und in dem Umschlagen eines Begriffes in sein Gegentheil so sehr dem Belieben des einzelnen Philosophen ausgesetzt ist, dass eine höhere Gewissheit oder Allgemeingültigkeit der Philosophie davon nicht erwartet werden konnte, nachdem der erste Rausch über diese neue Entdeckung verraucht war.

Herr Professor Michelet, das verehrte Mitglied unserer Gesellschaft, hat in unsern Diskussionen die Wahrheit des Hegel'schen Systems damit aufrecht zu erhalten gesucht, dass dasselbe alle früheren Philosophien in sich einschliesse und deshalb die Wahrheit enthalte. Indess kann ich nur zugeben, dass Hegel in seiner Logik und in seiner Enzyklopädie wohl die Methoden der frühern Systeme und deren wichtigsten Sätze geschichtlich erwähnt, aber keineswegs dieselben als die richtigen in sein System mit aufnimmt, sondern im Gegentheil dieselben als irrig widerlegt, Diese, überdem schon an sich sonderbare Behauptung ist daher wohl nicht begründet.

Nebenbei hat Herr Prof. Michelet auch behauptet, dass es gleich sei, ob man behufs Erreichung der Wahrheit die deduktive oder die induktive Methode benutze, weil beide in der Mitte in demselben wahren Satze zusammenträfen. Indess widerspricht auch dies den Thatsachen. Herr Prof. Michelet hat in seinem grossen Werke: Die Philosophie als exakte Wissenschaft, wesentlich die deduktive Methode benutzt, allein wenn z. B. die Naturphilosophie in diesem Werke über Licht, Farben, über die Himmelskörper, über die Stellung der Erde zum Universum ganz andere Sätze entwickelt, als die, welche die induktiv verfahrende moderne Naturwissenschaft darüber aufstellt, so scheint auch jene Behauptung nicht begründet.

Wenn so die Philosophie bis auf den heutigen Tag aus dem Streit ihrer Systeme nicht hat herauskommen können, hat dagegen schon seit der Zeit der Griechen eine andere Wissenschaft daneben sich erhoben, welche gleich bei ihrem Beginn die Gewissheit und das allgemeine Anerkenntniss ihrer Sätze in einem Maasse erreichte, wie keine andere. Es ist dies bekanntlich die Mathematik, welche in die zwei Haupttheile, die Geometrie und Arithmetik zerfällt und welche selbst in ihrer reichen Fortbildung bis zur heutigen Zeit diese Gewissheit und Allgemeingültigkeit sich hat erhalten können, soweit nicht die Philosophie sich neuerlich in sie eingedrängt hat.

Es war deshalb natürlich, dass schon im Mittelalter versucht wurde, die mathematische Methode in die Philosophie zu übernehmen; indess war damals das Bedürfniss dazu nicht dringend, da die kirchliche Lehre damals in ihren Dogmen auch den Inhalt für die

Philosophie abgab und letzterer nur die Aufgabe zufiel, diesen Inhalt der Dogmen in wissenschaftliche Formen zu bringen. Erst als die religiösen Ueberzeugungen sich lockerten, wurde von zwei grossen Philosophen der ernstliche Versuch gemacht, die geometrische Methode auch auf die Philosophie anzuwenden. Es waren dies Descartes und Spinoza im 17. Jahrhundert. Descartes nahm die Sache nicht so streng; seine wichtigsten Schriften sind sämmtlich in freiem Style abgefasst und nur seinen Freunden zu Liebe entschloss er sich, den Inhalt seiner Meditationen nach geometrischer Methode zu ordnen, und als Anhang den Meditationen in der spätern Ausgabe beizufügen. Dagegen nahm Spinoza die Sache ernster. Zunächst schrieb er: Renati Des Cartes Principia Philosophiae more geometrico demonstrata, und später sein Hauptwerk, die Ethik, wie der Titel lautet, auch: more geometrico demonstrata. In beiden Schriften wird die geometrische Methode, so wie sie damals verstanden wurde, streng eingehalten. Ich werde später darauf zurückkommen; hier wird es genügen, dass weder Descartes noch Spinoza mit Einhaltung dieser Methode das erreichten, was sie wollten, nehmlich eine gleiche Gewissheit und Allgemeingültigkeit des Inhalts ihrer Philosophie, wie die Mathematik und insbesondere die Geometrie sie besitzt. Schon Malebranche liess diese Methode wieder fallen. Dasselbe geschah von Locke, Newton, Leibniz, und wo dessen Nachfolger Wolf sie zu benutzen versuchte, verwandelte sie sich bei seiner Peinlichkeit in reine Tautologien. Seitdem ist diese Methode nicht wieder benutzt worden.

Indess bleibt es immer eine interessante philosophische Frage, weshalb die Anwendung der geometrischen Methode auf die Philosophie nicht hat gelingen wollen, trotzdem, dass zwei so anerkannt grosse Philosophen wie Descartes und Spinoza es mit aller Anwendung ihres Scharfsinns versucht haben. Es ist auffallend, dass die Untersuchung dieser Frage beinah nirgends geschehen ist, nur Kant macht, so viel ich weiss, die einzige Ausnahme. In seiner Kritik der reinen Vernunft geht er in der Methodenlehre sehr ausführlich auf diese Frage ein. Er sagt da im ersten Hauptstück: „Es liegt uns viel daran zu wissen, ob die Methode zur apodik„tischen Gewissheit zu gelangen, die man in der Mathematik die „mathematische nennt, mit derjenigen einerlei sei, womit man „eben dieselbe Gewissheit in der Philosophie sucht, und die dogma„tisch genannt werden müsste. — Die philosophische Er„kenntniss ist die Vernunfterkenntniss aus Begriffen; die „mathematische aus der Konstruktion der Begriffe. Einen Be„griff konstruiren heisst aber, die ihm korrespondirende An„schauung a priori darzustellen. Zur Konstruktion eines Begriffes „wird also eine nicht-empirische Anschauung erfordert, die „folglich als Anschauung ein einzelnes Objekt hat, aber nichts„destoweniger als die Konstruktion eines Begriffes, (einer allgemeinen

„Vorstellung) Allgemeingültigkeit für alle möglichen Anschauungen, „die unter denselben Begriff gehören, in der Vorstellung aus- „drücken muss. — Die einzelne hingezeichnete Figur ist empirisch „und dient gleichwohl, den Begriff unbeschadet seiner Allgemein- „heit auszudrücken; weil bei dieser empirischen Anschauung immer „nur auf die Handlung der Konstruktion des Begriffes, welchem viele „Bestimmungen, z. B. die Grösse der Seiten und der Winkel, ganz „gleichgültig sind, gesehn und von diesen Verschiedenheiten, die „den Begriff des Triangels nicht verändern, abstrahirt wird."

In dieser Begründung erkennt Kant selbst an, dass der Beweis für den an den Begriff haftenden Lehrsatz nur an einer einzelnen hingezeichneten oder innerlich vorgestellten Gestalt geführt werden kann; es sei dies aber, meint Kant, gleichgültig, weil man von den nicht zu dem Begriff gehörenden Accidentalien der vorgezeichneten Figur abstrahiren könne. Allein diese Abstraktion ist doch nur möglich, wenn man bereits die wesentlichen Merkmale des Begriffes kennt, und es fragt sich hier immer, ob dies für den betreffenden Lehrsatz schon der Fall ist. So wird z. B. an einem spitzwinklich hingezeichneten Dreieck meist der Beweis geführt, dass zwei Seiten an einem Dreieck zusammen immer grösser als die dritte sind. Ebenso könnte man nun an solchem Dreieck auch beweisen, dass zwei Winkel in einem Dreieck zusammen immer grösser als der dritte sind, und unzählige verschieden gestaltete Dreiecke würden mittelst einer im Aussenwinkel gezogenen Parallele zu der gegenüberstehenden Seite immer das gleiche Resultat ergeben. Woran soll man nun hier erkennen, dass dieser Satz nur für spitzwinklige Dreiecke gültig ist, da man doch bei dem Lehrsatz der von der Grösse der Seiten handelt in dieser Weise nicht beschränkt ist?

Die wesentlichen Merkmale des Dreiecks sind in beiden Fällen vorhanden, der Satz bestätigt sich auch bei allen hingezeichneten Dreiecken für zwei Winkel wie für zwei Seiten; woran soll man also erkennen, dass der Satz für die Winkel nicht die gleiche Allgemeingültigkeit hat, wie für die Seiten? Erschöpfen kann man doch die unendliche Zahl der einzelnen unter den Begriff des Dreiecks fallenden Figuren durch Hinzeichnen nicht; erst wenn man zufällig ein stumpfwinkliches Dreieck hinzeichnet, bemerkt man, dass der Satz für die Winkel bei demselben keine Anwendung mehr hat. — Hier entspricht, wie Kant sagt, die einzelne hingezeichnete Figur auch dem Begriffe des Dreiecks überhaupt, der Satz gilt auch für eine unendliche Menge von Dreiecken, und doch ist er kein allgemeingültiger. Man muss also hier den Lehrsatz selbst schon kennen, um die richtige Figur zu zeichnen, während es doch bei der Begründung der Wissenschaft darauf ankommt, den Lehrsatz aufzufinden.

Ebenso ergiebt sich aus einer unzähligen Menge von hingezeichneten Dreiecken der pythagoräische Lehrsatz nicht; die Qua-

drate der zwei kleinern Seiten sind entweder kleiner, oder grösser, als das Quadrat der grössten Seite. Gegenüber diesen unzähligen Dreiecken findet nur in dem einzigen Falle eine Ausnahme statt, nehmlich wenn das Dreieck rechtwinklig ist. Wenn man nun Kant folgt, und ein Dreieck nach dem reinen Begriff desselben auf der Tafel vorzeichnet, so wird man in tausend Fällen das Gegentheil des pythagoräischen Lehrsatzes finden; woher soll man da entnehmen, dass die Kantische Konstruktion des reinen Begriffes des Dreiecks nicht zureicht, sondern dass hier noch ein neues wesentliches Moment hinzukommen muss, damit der pythagoräische Lehrsatz gelte. Woher soll man a priori von dieser Bedingung etwas wissen; offenbar muss diese Bedingung schon vorher gekannt und die anschauliche Konstruktion danach eingerichtet sein, um den Lehrsatz zu erkennen und selbst dann bleibt es zweifelhaft, ob der Satz für alle möglichen rechtwinklichen Dreiecke passe, ehe nicht die bekannte Hülfslinie, die senkrecht aus der Spitze der Katheden auf die Hypothenuse gezogene Linie gefunden ist.

Kant's Konstruktion der Anschauung des reinen Begriffes des Dreiecks reicht also nicht zu, um diejenigen Lehrsätze zu entdecken, welche noch weitere wesentliche Bestimmungen als die allgemeinen für alle Dreiecke giltigen zur Giltigkeit dieser Lehrsätze erfordern, und die man ja im Voraus nicht schon kennen kann. In den meisten Fällen ergäbe sich aus dieser Konstruktion des reinen Begriffes des Dreiecks das Gegentheil von dem Lehrsatze, denn man kann ja nicht im Voraus wissen, von welchen Accidentalien des Dreiecks man absehn soll und von welchen nicht, um den betreffenden Lehrsatz zu finden.

Kant übersieht ferner, dass der Beweis für einen geometrischen Lehrsatz nur durch die Verzeichnung einer einzelnen und bestimmten unter den Begriff fallenden Gestalt geführt werden kann, weil für diesen Beweis Hülfslinien gezogen werden müssen, aus denen allein mit Gewissheit sich ergiebt, dass die neue konkretere Gestalt frühere abstraktere Gestalten in sich enthält und weil nur dadurch erwiesen werden kann, dass die für letztere aufgefundenen Lehrsätze auch für die neue Gestalt gelten müssen. Diese Verzeichnung schliesst jedes Absehn von sogenannten Accidentalien bei diesen Gestalten aus; man weiss zunächst nicht, worauf es z. B. bei dem hingezeichneten, dem Begriff des Dreiecks entsprechenden einzelnem Dreieck ankommt; man muss es deshalb in seiner ganzen Bestimmtheit nehmen und für solches die Hülfslinien suchen, welche schliesslich zu dem Beweise führen. Erst wenn diese gefunden sind, kann man daran ersehen, welche Accidentalien des Dreiecks überhaupt hier zu wesentlichen werden und welche nicht.

Es lässt sich endlich gegen diese noch heutzutage überall nachgesprochene Ausführung Kant's geltend machen, dass, wenn sie richtig

wäre, solche Konstruktion des Begriffes gar keine Eigenthümlichkeit der Geometrie bleiben, sondern für alle Wissenschaften gelten würde, welche es mit sinnlich darstellbaren Begriffen zu thun haben. — Auch in jedem Baume ist der reine Begriff des Baumes schon von der Natur selbst konstruirt, denn es ist gleichgültig, ob ich den einzelnen Gegenstand durch Vorzeichnung, oder durch Vorführung, oder durch Hinweis auf ein schon fertiges Exemplar anschaulich mache. Auch hier kann ich sagen, der Schüler solle von den, in diesem vorgezeigten Baume enthaltenen Accidentalien absehn und nur an den reinen Begriff des Baumes sich halten, um die für ihn geltenden Gesetze zu finden. Es wäre somit für alle Wissenschaften, die sinnliche Gegenstände betreffen, dasselbe Mittel vorhanden, aus welchem Kant die Gewissheit in der Geometrie ableiten will und dennoch fehlt bekanntlich allen jenen Wissenschaften diese Gewissheit; sie kann also überhaupt nicht auf dieser, sogenannten Konstruktion der Begriffe beruhn.

So bleibt, wenn Kant's Erklärung nicht genügen kann, es auch heute eine noch ungelöste Frage, weshalb die geometrische Methode für die Philosophie nicht anwendbar ist, und ob der Fehlschlag der bisherigen Versuche etwa nur in einer mangelhaften Benutzung dieser Methode liegt, oder ob ein sachliches Hinderniss hier vorhanden ist. Nach dem Vorgange Hegel's, welcher in seiner Logik die Mathematik bei der Kategorie der Grösse abhandelt, hat sich sehr allgemein die Meinung gebildet, dass der Gegenstand der Mathematik nur die Grösse sei und dass sie deshalb niedriger stehe, als diejenigen Wissenschaften, welche die Qualitäten zum Gegenstande haben. Man meint vielfach, das schon deshalb die Methode der Mathematik auf letztere keine Anwendung leiden könne. Indess ist eine solche Beschränkung der Mathematik auf die Grösse ganz irrig; diese Meinung kommt nur davon, dass man nach Euklied's Vorgang eine grosse Zahl von Lehrsätzen der Geometrie in der Form der Gleichheit swichen zwei Gestalten ausdrückt, während doch sowohl in der Geometrie wie in der Arithmetik die Gestalt und nicht die Grösse der wesentliche Gegenstand derselben bildet. Wenn die Geometrie mit dem Satze beginnt, dass zwei Dreiecke, die zwei Seiten und den von diesen eingeschlossenen Winkel mit einander gemein haben, einander gleich und ähnlich seien, so ist dies nur ein bequemerer und verständlicherer Ausdruck für die strengere und richtigere Form, welche dahin lautet, dass, wenn bei einem Dreieck von seinen sechs Stücken zwei Seiten mit dem eingeschlossenen Winkel gegeben sind, auch die andern drei Stücke dann völlig bestimmt seien. Hier ist also von Gleichheit und Grösse nicht die Rede, sondern es wird nur ein, für eine Gestalt (Dreieck) geltender Lehrsatz ausgesprochen. Dasselbe gilt für die Begriffe der Aehnlichkeit, für die Besonderung der Gestalten beim Dreiecke, ebenso beim Kreise, beim Vierecke, bei den Linien, Winkeln,

Flächen, Körpern, bei der Besonderung der Linien in gerade und krumme, bei den Curven der Parabel, Ellipse und Hyperbel u. s. w. Wenn die Definitionen einzelner dieser Begriffe die Gleichheit dabei benutzen, so trifft dies doch nicht die Frage selbst. Ueberall ist es eine besondere Gestalt, welche betrachtet wird, für welche die Lehrsätze aufgesucht werden, und wenn dann diese Sätze auch zur Messung der Grösse der Gestalten benutzt werden, so geschieht es doch nur in Anwendung der für diese Gestalten geltenden Lehrsätze. Ueberall sind in der Geometrie die Gestalt und die aus ihr abfliessenden Sätze der eigentliche Gegenstand; diese Gestalt hat zwar auch eine Grösse, allein aus dieser allein wird nie ein Lehrsatz abgeleitet.

Dasselbe gilt auch für die Arithmetik; sie beginnt erst mit den geformten Zahlen und beschäftigt sich nur mit den Gesetzen für die Umformung der Zahlen aus einer Form in die andere. So hat das Ausziehen der Quadratwurzel es nur mit der Umgestaltung einer in anderer Form gegebenen Zahl, wie etwa in der Form $a+b+c-d$ in die Form von x^n umzuwandeln; die Grösse dieser Zahlen ist für die Arithmetik ganz gleichgültig.

Selbst das Unendlich-Kleine in der Infinitesimal-Rechnung ist keine Grösse; sie ist nur ein anderer Ausdruck für das Nichts gegenüber den endlichen Zahlen; deshalb kann es nicht blos, sondern es muss bei der Reduktion auf den Final-Ausdruck weggelassen werden. In Folge der Stetigkeit des Raumes können viele Gestalten durch allmählige Verkleinerung einzelner ihrer Theile in einander übergehn, z. B. die Sekante in die Tangente und so ist es der Geometrie möglich, den Punkt dieses Uebergangs noch als eine, nur unendlich kleine Grösse zu behandeln und so die Formel z. B. für die Sekante in die Formel für die Tangente überzuführen. Dies Unendlich-Kleine ist deshalb gegenüber den endlichen Grössen ein wahres Nichts; allein in der Form eines Unendlich-Kleinen ist es im Stande, Verhältnisse zu einander auszudrücken, welche dann auch für die endlichen Grössen gelten. Dies alles ergiebt, dass die Auffassung der Mathematik als Grössenlehre eine durchaus irrige ist, und dass deshalb auch nicht anerkannt werden kann, dass wegen dieses vermeintlichen Objectes der Mathematik deren Methode auf die Philosophie nicht anwendbar sei.

So bleibt die Frage noch ungelöst: weshalb ist die mathematische Methode auf die Philosophie nicht anwendbar? Ich stimme nun Kant hier bei, dass diese Frage verneint werden muss, aber nicht deshalb, weil die Philosophie ihre Begriffe nicht construiren kann, oder weil das Objekt der Mathematik nur die Grösse ist, sondern weil bei der Mathematik andere ihr allein eigenthümliche Umstände vorhanden sind, welche die Anwendung ihrer Methode nicht blos für die Philosophie, sondern auch für alle andern besondern Wissenschaften ausschliessen. Ich muss mich indess bei der Darlegung

dieser Umstände für heute auf die Geometrie beschränken. Diese Umstände bestehen allerdings in analoger Weise auch für die Arithmetik, allein die Kürze der Zeit gestattet mir heute nicht, darauf einzugehen; auch haben Descartes und Spinoza ausdrücklich nur die geometrische Methode für die Philosophie (more geometrico demonstrata) benutzen wollen, und die eigenthümliche Natur der Zahlen verbietet schon viel auffälliger die Benutzung ihrer Methode für die Philosophie.

Es sind nun drei Umstände, welche die Anwendung der geometrischen Methode auf die Philosophie ausschliessen: 1) die Geometrie allein ist im Stande, ihre obersten Grundsätze, mit denen sie beginnt, unmittelbar und für alle Einzelfälle gültig unzweifelhaft zu beweisen; 2) die Subsumtion der neuern besondern Gestalten unter die vorhergehenden kann bei ihr in höchster Gewissheit durch Anschauung dargelegt werden und 3) die unendliche Menge der Einzelfälle, die ein geometrischer Begriff befasst, kann in der Geometrie übersehen und so der an einer einzelnen bestimmten Gestalt geführte Beweis damit zur vollen Gültigheit für alle unter den Begriff fallenden Gestalten erhoben werden.

Diese drei Umstände sind bei der Philosophie und auch bei keiner andern besondern Wissenschaft vorhanden und nur deshalb ist die geometrische Methode auf sie nicht anwendbar und deshalb auch die gleiche Gewissheit wie in der Geometrie bei ihnen nicht zu erreichen.

Die Geometrie beginnt nach den, durch Verzeichnung völlig deutlich zu machenden Erklärungen ihrer einfachsten Elemente (Linien, Winkel, Dreieck, Kreis u. s. w.) mit dem Satz, das ein geradlieniges Dreieck in all seinen Theilen völlig bestimmt ist, wenn zwei Seiten und der von ihnen eingeschlossene Winkel bestimmt gegeben sind. Dies ist der erste Lehrsatz der Geometrie und von ihm aus vermag dieselbe alle in ihr für ihre weitern Gestaltungen aufgestellten Lehrsätze vollständig und in logischer Strenge zu beweisen. Nur der Satz, wonach von den Parallellinien auf die Gleichheit ihrer Wechselwinkel geschlossen wird, kann nicht direkt daraus abgeleitet werden, indess ist er durch Verschiebung der einen Parallele zu der andern mit Hülfe der von jenem obersten Satz bereits gewonnenen weitern Lehrsätze ebenfalls durch Anschauung mit gleicher Gewissheit zu beweisen. Wenn somit auf jenem obersten Satz die Beweise für allen weitern Inhalt der Geometrie beruhn, so besteht in ihr die erste Eigenthümlichkeit darin, dass dieser oberste Lehrsatz für sich und unabhängig von allen weitern konkreteren Gestalten der Geometrie bewiesen werden kann. Es geschieht dies bekanntlich durch das, im Vorstellen sich vollziehende Uebereinanderlegen des Winkels und der beiden Seiten zweier so gleich bestimmter Dreiecke, wo deutlich erhellt, dass beide Dreiecke einander genau decken, und die All-

gemeingültigkeit dieses Lehrsatzes für alle möglichen besonders gestalteten Dreiecke erhellt daraus, dass das Uebereinanderlegen zweier solcher Dreiecke durch die Verschiedenheit der Grösse oder Gestaltung der Dreiecke niemals gehindert werden kann und überall zu dem gleichen Ergebniss völliger Deckung führt.

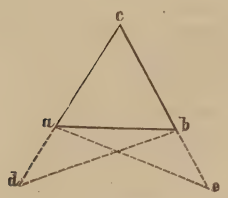
Keine andere Wissenschaft hat eine solche selbstständig bewiesene Grundlage. Wenn z. B. in der Naturwissenschaft der Begriff der Pflanze aufgestellt und die obersten für alle einzelnen Pflanzen geltenden Gesetze daraus abgeleitet werden sollen, so fehlt ein solches Schema, aus welchem, wie in der Geometrie aus jenem Dreieck, ein für alle Pflanzen geltendes Gesetz selbstständig abgeleitet werden könnte. Schon der Begriff der Pflanze überhaupt kann nur induktiv gewonnen werden und hat gegen das Thierische eine so in einander fliessende Grenze, dass dies schon deshalb nicht möglich ist. Der einzelne Gelehrte kann wohl hier gewisse Kennzeichen zu wesentlichen erheben, allein sie bleiben willkürlich; ein anderer kann sie anders bestimmen; neue Entdeckungen können diese Kennzeichen wieder zweifelhaft machen und so ist es unmöglich, für die auf solchen Begriffen gebauten obersten Lehrsätze eine Gewissheit und Allgemeingültigkeit zu erlangen, wie sie für jenen ersten Lehrsatz in der Geometrie besteht.

Aehnliches gilt für alle andern Naturwissenschaften; die obersten Begriffe haben in ihnen überall einen induktiven, von einzelnen Exemplaren abgeleiteten Ursprung und dem daraus entnommenen Lehrsatze fehlt die unmittelbare Gewissheit und Allgemeingültigkeit, wie sie für den obersten Lehrsatz in der Geometrie besteht. Eben dies gilt für die Geisteswissenschaften: Was zu dem Begriffe eines verbindlichen Vertrags gehört, ist nach den verschiedenen Gesetzgebungen sehr verschieden; selbst das Naturrecht kann über die Grenze, wo Irrthum, oder Täuschung den Vertrag entkräften und wo nicht, keine bestimmten Regeln bieten. Ebenso kann in der Ethik z. B. die Pflicht zur Wahrheit in ihrem Umfange und in ihrer Begrenzung gegen andere collidirenden Pflichten nicht so bestimmt werden, dass sie allgemeine Anerkennung finden müssten. Kant ist darin viel rigoroser, wie Schleiermacher.

Die zweite Eigenthümlichkeit der Geometrie liegt in der Schärfe und Bestimmtheit, mit der hier die Richtigkeit der Subsumtion eines spätern Lehrsatzes unter einen früheren dargelegt, ja anschaulich gemacht werden kann. Es geschieht dies bekanntlich durch die sinnreiche Entdeckung und Benutzung der Hülfslinien, welche jeden Zweifel in dieser Beziehung ausschliessen. So wird z. B. der Satz, dass ein Dreieck mit zwei gleichen Seiten auch zwei gleiche Winkel habe, wie die hier auf der Tafel verzeichnete Figur ergiebt, dadurch bewiesen, dass die beiden gleichen Seiten *ac* und *bc* um ein Gleiches nach *d* und *e* verlängert und die Hülfslinien *ae* und *bd* gezogen werden. So erlangt man zwei

Dreiecke *cdb* und *cae*, wo zwei Seiten *cd* und *cb* des einen und zwei Seiten *ce ca* des andern einander gleich sind und der Winkel *c* für beide derselbe ist. Daraus folgt, nach dem früher erwähnten obersten Lehrsatz, dass auch *ad* und *db* sammt den Winkel *d*, den zwei Seiten *be* und *ae* mit dem Winkel *e* gleich sind, folglich dass auch die Winkel *dab* und *abe* einander gleich sind, mithin auch deren Nebenwinkel *cab* und *cba*, womit der Lehrsatz bewiesen ist. Hier ruht dieser Beweis lediglich auf den früher dargelegten obersten Lehrsatz, wonach zwei Seiten und der von ihnen eingeschlossene Winkel das Dreieck in all seinen Theilen bestimmen und die Subsumtion des neuen Lehrsatzes unter jenen Lehrsatz ist durch die Hülfslinien so augenfällig gemacht, dass jeder Zweifel dagegen unmöglich ist. Auf solchen, durch Hülfslinien vermittelten, durchaus sichern Subsumtionen beruht aber das ganze Vorschreiten der Geometrie von den alten, bereits bewiesenen Lehrsätzen zu den neu zu beweisenden. Ueberall kann kein Zweifel über die Richtigkeit der Subsumtion entstehen und nirgends kann eingewendet werden, dass die Regel des frühern Satzes etwa hier nicht anwendbar sei.

Fig. 1.



Ganz anders verhält es sich bei diesem Punkt mit den übrigen Wissenschaften; hier ist es unmöglich, diese Subsumtion so augenscheinlich darzustellen, weil die obern so wie die konkretern Begriffe nicht so sinnlich anschaulich dargelegt und die Richtigkeit der Subsumtion dieser unter jene nicht so festgestellt werden kann. Ob diese Pflanze hier im Walde unter den Begriff des Baumes subsumirt werden kann, unterliegt oft grossen Zweifeln, weil der Begriff des Baumes, getrennt von den zufälligen Accidentalien des einzelnen Baumes, nicht rein für sich sinnlich dargestellt werden kann und es deshalb noch zweifelhaft bleibt, ob die, für jenen Begriff geltenden Gesetze auch für diese Pflanze gelten. Ob diese Geburt unter den Begriff des Menschen subsumirt werden kann, kann bekanntlich sehr zweifelhaft sein, je nach den Merkmalen, die für den Begriff des Menschen als wesentlich aufgestellt werden. Ob dieses furchtlose Benehmen eines an einem Duell Theilnehmenden unter den Begriff der Tapferkeit subsumirt werden kann, bleibt schwankend, je nachdem man zu der Tapferkeit ein erlaubtes Handeln verlangt oder nicht. Ob dieser Vertrag unter den Begriff eines Kaufes, oder Tausches, oder einer Schenkung subsumirt werden kann, ist trotz der gesetzlichen Definitionen dieser Begriffe oft sehr

---

*) Die hier und später verzeichneten Figuren wurden bei dem mündlichen Vortrag auf einer Tafel mit Kreide verzeichnet.

zweifelhaft. Die ganze praktische Jurisprudenz hat es, wenn man von der Thatfrage absieht, nur mit solchen Zweifeln zu thun. Dasselbe gilt für die Subsumtion der konkreten Rechts-Begriffe unter die höhern, selbst wenn man von den Unterschieden der Gesetzgebung in den einzelnen Ländern absieht. Indem die Geometrie diesen Zweifeln über die Subsumtion ihrer Sätze nicht unterliegt, ist dies die weite Eigenthümlichkeit, welche deren Gewissheit begründet.

Die dritte Eigenthümlichkeit beruht auf der Möglichkeit, in der Geometrie die unendliche Zahl der Einzelfälle eines Begriffes zu erschöpfen, und damit ihren, allerdings nur an einen bestimmten Einzelfall bewiesenen Lehrsätzen die unbedingte allgemeine Gültigkeit zu verschaffen, welche bekanntlich in den andern Wissenschaften nie erreicht werden kann, weil die Einzelfälle, die zu einem Begriff gehören, nie erschöpft und deshalb die Allgemeingültigkeit der aus jenen Einzelfällen entnommenen Gesetze nie bewiesen werden kann.

Diese Eigenthümlichkeit folgt in der Geometrie aus der stetigen Natur des Raumes und der dadurch gegebenen Mögligkeit, die unendliche Menge der Einzelfälle eines Begriffes in eine stetige Bewegung umzuwandeln, welche alle möglichen Gestaltungen des Begriffes durchläuft und dabei erkennen lässt, dass die Hülfslinien, welche den Beweis ergeben für alle in dieser Bewegung enthaltenen Einzelfälle dieselben bleiben und deshalb auch der in dem Einzelfalle geführte Beweis für alle andern unter den Begriff fallenden Einzelfälle seine beweisende Kraft behält.

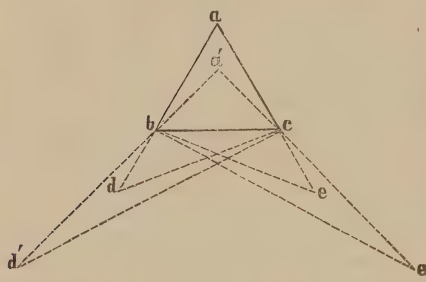
Es ist merkwürdig, dass dieser für die Allgemeingültigkeit der geometrischen Lehrsätze so unbedingt nothwendige Umstand in den Lehrbüchern der Geometrie gar nicht berührt wird; man begnügt sich mit dem an einer bestimmten Einzelgestalt geführten Beweis, ohne die Frage, ob dieser Beweis auch für die unendliche Zahl der andern unter den Begriff befassten Fälle gelten könne, nur zu berühren. Selbst Euklied hat diese Frage nicht behandelt, obgleich wir ihm wahrscheinlich jene geschickte Folgeordnung der Lehrsätze verdanken, mittelst welcher jeder folgende Lehrsatz aus den vorhergegangenen und nur aus diesen bewiesen werden kann und damit jener wunderbare innere Zusammenhang aller Lehrsätze dieser Wissenschaft erreicht worden ist.

Da hier alles darauf ankommt, die gleiche Anwendbarkeit der Hülfslinien für jedweden Einzelfall des Begriffs darzulegen, so erhellt, dass alle Gestalten, welche der einzelnen, für welche der Beweis wirklich geführt worden, ähnlich und nur in der Grösse verschieden sind, hierbei ausscheiden, weil die Anwendbarkeit der Hülfslinien durch die verschiedene Grösse der ähnlichen Gestalten nie erschüttert wird. Danach bleiben nur zwei noch zu untersuchende Fälle übrig: 1) der, wo ein Dreieck bei gleichbleibender Grundlinie nur in die Höhe verlängert oder verkürzt wird, und 2) der, wo ein gleichschenkliches Dreieck, bei welchem also dessen

Spitze senkrecht auf der Mitte seiner Grundlinie steht, mit dessen Spitze sich stetig so lange nach einer Seite dreht, bis diese Spitze und somit auch beide Seiten mit der nach dieser Seite verlängerten Grundlinie zusammenfallen und ein weiteres Dreieck nicht mehr möglich ist.

Der erste Fall ist in der anbei vorgezeichneten Figur 2. für das gleichschenkliche Dreieck dargestellt. Hier ist für das gleichschenklige Dreieck *abc* vorhin mittelst der Hülfslinien *bd*, *dc* und *ce*, *eb* der Satz bewiesen worden, dass auch die Winkel *b* und *c* an der Grundlinie gleich sind. Es frägt sich nun, wird dieser Satz auch für alle andern unzähligen Dreiecke gelten, die ebenfalls unter den Begriff des gleichschenklichen fallen? Da nach dem eben Gesagten die Grösse der Grundlinien hier gleichgültig ist, wenn nur die beiden andern Seiten sich gleich bleiben, so erhellt, dass die übrigen Gestaltungen des gleichschenklichen Dreiecks sich nur in der Weise bilden können, dass die Spitze *a* in senkrechter Richtung hinauf- oder hinabsteigt. Nun erhellt aus dem hier punktirten Dreiecke, dass diese Hülfslinien bei dieser Veränderung zwar eine etwas abweichende Richtung erhalten, aber dabei immer anwendbar und beweisend bleiben, und dass hierin keine Aenderung eintritt, wenn man auch die Spitze des Dreiecks noch so weit von der Grundlinie entfernt, oder noch so sehr ihr nähert. Diese Bewegung der Spitze befasst aber alle möglichen Gestaltungen des gleichschenklichen Dreieks für die Grundlinie *bc*, und es ist damit auch festgestellt, dass der Lehrsatz für alle die unendlichen Einzelfälle des gleichschenklichen Dreiecks gilt, welche auf dieser Grundlinie *bc* errichtet werden können. Da nun aber die Verkleinerung oder Vergrösserung der Grundlinie nur zu ähnlichen Dreiecken mit denen auf der Grundlinie *bc* möglichen führt, so ist nach dem vorher Gesagten die unendliche Zahl der Einzelgestalten für den Begriff des gleichschenklichen Dreieks erschöpft und der an der einzelnen Figur bewiesene Lehrsatz als ein für alle Einzelfälle des Begriffes gültiger dargelegt.

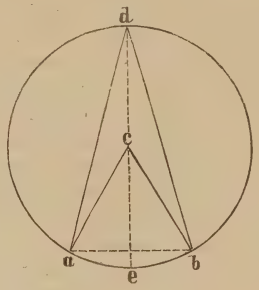
Fig. 2.



Der zweite hierher gehörige Fall ist in den zwei (auf Seite 17) vorgezeichneten Figuren dargestellt. Bekanntlich besteht ein Lehrsatz, wonach der Peripheriewinkel, wenn er auf demselben Bogen mit dem Centriwinkel steht, halb so gross, als der Centriwinkel ist. Gewöhnlich wird dieser Beweis an Dreiecken geführt, wie das

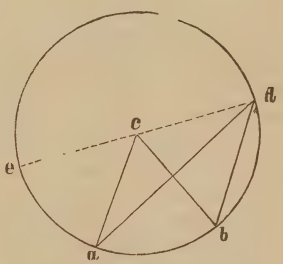
in Fig. 3 dargestellte, und der Beweis beruht bekanntlich auf der Hülfslinie *de* und *ab*. Das Dreieck *acd* ist hier immer ein gleichschenkliches, also sind die Winkel *dac* und *cda* einander gleich, und der Winkel *ace* ist der Aussenwinkel des Dreiecks *acd*, folglich den beiden gegenüberstehenden Winkeln bei *a* und *d* zusammen gleich und bei der Gleichheit dieser ist der Winkel *adc* auch die Hälfte von dem Winkel *ace*. Das gleiche gilt auch für das andere durch die Hülfslinie *de* getheilte Stück der Figur, und damit ist der Beweis geführt, dass der Winkel *adb* gleich ist der Hälfte des Winkels *acb*.

Fig. 3.



Allein auch hier erhebt sich die Frage, kann bei einer andern Lage und Gestaltung dieser Winkel auch diese Hülfslinie zu dem gleichen Beweise benutzt werden? Ein solcher anderer Fall ist in Figur 4 dargestellt. Hier zeigt sich, dass die Hülfslinie ebenfalls anwendbar bleibt und nur eine etwas andere Lage erhält, welche indess deren Beweiskraft nicht aufhebt. Die beiden Winkel bei *c* und *d* werden hier durch die Hülfslinie *de* nicht getheilt, sondern vergrössert zu *ecb* und *edb*. Beide stehn auf denselben Bogen und es ist also nach dem eben Dargelegten der Centriwinkel das Doppelte des Peripheriewinkels; dasselbe gilt für den Centriwinkel *eca* und den Peripheriewinkel *eda*; zieht man diese nun von jenen ab, so stehn auch diese Seitenwinkel *acb* zu *adb* in dem Verhältniss wie 2 : 1.

Fig. 4.



Man ersieht nun leicht, dass, wenn man die Spitze *d* des Peripheriewinkels in Figur 3 sich von diesem *d* zu dem *d* in Figur 4 stetig bewegen lässt, alle diese veränderten Lagen beider Winkel die Anwendbarkeit der Hülfslinie auf dieselben nicht aufhebt und daher der zu Figur 3 geführte Beweis für alle die unzähligen Peripheriewinkel gilt, die von *d* in Figur 3 zu *d* in Figur 4 möglich sind. Indem nun diese Bewegung des Peripheriewinkels so weit fortgesetzt werden kann bis der Scheitelpunkt *d* den Punkt *b* erreicht, wo der Winkel verschwindet und auch für diese Bewegung die Hülfslinie in Figur 4 ihre Anwendbarkeit behält, so erhellt

dass der für Figur 3 geführte Beweis für alle möglichen auf gleichen Bogen stehenden Centri- und Peripheriewinkel des Kreises gültig bleibt und dass damit der Lehrsatz als ein für alle Gestalten dieser Winkel gelten muss.

Aehnliche Beweise können für alle Gestaltungen eines geometrischen Begriffes mittelst einer vorgestellten Bewegung der betreffenden Figuren geführt werden. Dadurch allein besitzt die Geometrie die wunderbare Natur, dass die zunächst durch Induktion aus einzelnen Gestaltungen gefundenen Lehrsätze als streng allgemeingültig für alle möglichen Gestaltungen des Begriffes dargelegt werden können. Erst durch diesen dritten Umstand erhebt sich die Geometrie zu einer exakten Wissenschaft. Auch hier liegt es auf der Hand, dass weder die Natur- noch Geisteswissenschaften ein solches Mittel für die sichere Allgemeingültigkeit ihrer Gesetze besitzen und deshalb diese mittelst der Benutzung der geometrischen Methode auch nicht erreichen können.

Beiläufig erwähnt ist durch diese ebengegebene Darlegung zugleich der kritische Philosophie Kant's ihre Grundlage genommen. In der Einleitung zur Kritik der reinen Vernunft sagt Kant: „In der Mathematik und in den Naturwissenschaften sind „Allgemeine synthetische Urtheile enthalten. Diese können „aus der Erfahrung nicht abgeleitet sein, weil diese nur durch „Induktion zu ihren synthetischen Urtheilen gelangen kann und „diese keine strenge Allgemeingültigkeit besitzen. Da aber doch „dergleichen Urtheile (Gesetze) in jenen beiden Wissenschaften „bestehen, so können sie nur aus der menschlichen Vernunft stam„men und ihre Quelle in dieser haben. Ist nun dieses der Fall, „so sind die Dinge an sich dem Menschen unerreichbar und die „Vorstellungen des Raumes und der Zeit, so wie die sämmtlichen „Kategorien sind nur Formen, die unsrer Vernunft entstammen und „deshalb nur Erscheinungen, welche über die Dinge an sich keine „Auskunft geben."

Auf diese Sätze ist bekanntlich die ganze Kritik der reinen Vernunft erbaut. Nun ist aber nach meinen Darlegungen die volle Allgemeinheit der mathematischen Gesetze mittelst der Ueberführung der Einzelgestalt in eine Bewegung durch sinnliche Anschauung, d. h. durch Erfahrung möglich und umgekehrt bestehn in der Naturwissenschaft gar keine Gesetze von strenger Allgemeinheit; vielmehr beruhn alle nur auf Induktion, und haben daher im besten Falle nur eine hohe Wahrscheinlichkeit für sich. Dies gilt selbst für die von Kant angeführten vermeintlichen streng allgemeinen Gesetze, nehmlich „dass in allen Veränderungen der körperlichen „Welt die Quantität der Materie unverändert bleibe" und „dass in „aller Mittheilung der Bewegung, Wirkung und Gegenwirkung „einander gleich bleiben." Der erste Satz beruht nur auf der Annahme, dass die Materie unzerstörbar sei, wofür höchstens eine hohe

Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, und der zweite ist nur tautologisch, da eben nur das als Gegenwirkung gilt, wofür keine andere Ursache aufgefunden werden kann. Somit fallen die Obersätze in dem Schlusse Kant's und deshalb ist auch sein Conclusum, dass diese Gesetze ihre Quelle nur in der menschlichen Vernunft haben, nicht begründet, und daher auch Kant's transscendendaler Idealismus nicht nöthig.

Nachdem ich in dem Bisherigen allgemein für alle Wissenschaften ausser der Mathematik dargelegt, dass die mathematische Methode für jene Wissenschaften nicht anwendbar ist, weil drei wesentliche Bedingungen dafür bei denselben nicht vorhanden sind, wird nun auch leicht sich darlegen lassen, dass Spinoza's Versuch verunglücken musste. Betrachtet man seine Ethik näher, so erhellt, dass sie eigentlich in den, von Aristoteles in seinen zweiten Analytiken vorgeschlagenen Wegen wandelt, und daher auch von den Bedenken getroffen wird, welche ich bereits im Beginne meines Vortrags dargelegt habe. Spinoza hat wahrscheinlich diese Analytiken nicht gekannt, allein er ist ebenso, wie Aristoteles genöthigt, um einen Anfang zu haben, gewisse oberste Grundsätze als selbstverständliche und unbeweisbare voraus zuschicken und ebenso, um ein Neues über den Inhalt dieser Grundsätze hinaus für die Besonderung seiner Ethik zu erlangen, genöthigt, entweder die Erfahrung zu benutzen oder dies Neue durch logisch-falsche Schlüsse sich zu erschleichen.

So beginnt er das erste Buch seiner Ethik ohne Weiteres mit 8 Definitionen und 7 Axiomen, auf welche er die dann folgenden Lehrsätze stützt; sie sollen also das sein, was Aristoteles die aus der Vernunft entlehnten obersten Grundsätze nennt, welche keines Beweises bedürfen. Nun ist indess schon die grosse Anzahl solcher Sätze bedenklich; Aristoteles hat nie eine solche Menge für eine einzelne Lehre aufgestellt; dazu kommt aber, dass sie meist unverständlich oder zweideutig aus der talmudschen und scholastischen Philosophie entlehnt sind und dass gegen deren Wahrheit sich grosse Bedenken erheben. Spinoza sagt hier: „Unter Ursache seiner (causa sui) verstehe ich das, dessen Wesen „(essentia) die Existenz einschliesst, oder das, dessen Natur nur „als existirend vorgestellt werden kann.“ (concipi potest). Nun gehört aber zu dem Begriff der Ursache, dass ihre Wirkung von ihr verschieden sei, ihr nachfolge, und wenn Spinoza sie anders auffasst, so hätte er dies zunächst begründen müssen. Da dies nicht geschieht, so liegt nach der gewöhnlichen Auffassung der Causalität schon hier ein Widerspruch vor. Ein Ding kann nicht zugleich Ursache und Wirkung seiner selbst sein. Sodann soll aus dem Vorstellen (concipere) seiner Natur seine Existenz folgen. Dies ist der Gedanke Anselm's von Canterbury, der bekannte ontologische Beweis für das Dasein Gottes, wo aus der vorgestellten Vollkommen-

heit Gottes auch sein Dasein abgeleitet wird, weil ohnedem dieser Vollkommenheit etwas fehlen würde. Indess ist seit Kant das Irrige dieses Beweises erkannt, denn in der Vorstellung ist auch das Seien Gottes wesentlich, aber natürlich als vorgestelltes enthalten; sie hat also denselben Inhalt, wie der seiende Gott und beide unterscheiden sich nicht in dem Inhalte, sondern nur darin, dass derselbe Inhalt einmal als gedachter, das anderemal als seiender gefasst wird, also blos in der Form für denselben Inhalt, wo diese wissende und seiende Form gar nicht mit einander vergleichbar sind und keine im Werthe über die andere gestellt werden kann.

Dann heisst es in der Definition III: „Unter Substanz ver„stehe ich das, was in sich und durch sich vorgestellt wird, „d. h. dessen Vorstellung (conceptus) nicht der Vorstellung eines „andern Gegenstandes (alterius rei) bedarf, von welcher sie gebildet „werden muss(a quo formari debeat).“ Allein was soll man unter: „in sich und durch sich vorstellen“ verstehn? Eine Vorstellung kann nach gewöhnlichen Begriffen nicht in sich selbst sein, weil das „in“ ein Umgebendes verlangt, in dem es sein kann, hier aber ein solches fehlt, denn wenn ich bei ihr Inneres und Aeusseres unterscheide, so ist auch dann nur ein Theil von ihr in einem andern Theile, also nie das Ganze im Ganzen.

Den Gegensatz bildet Definition V, wo es heisst: „Unter Zu„stand (modus) verstehe ich die Erregungen (affectiones) der Sub„stanz; oder das, was in einem andern (in alio) ist, durch das es „auch vorgestellt wird (concipitur).“ Dieser Satz ist schon an sich unverständlich. Dann kommt auch hier wieder „das in sich sein,“ und „das in anderem sein“ vor; nun kann aber doch der Modus (worunter Spinoza die Accidenzen versteht) einer Substanz nicht in einem andern, als in dieser Substanz sein und wie soll das Vorstellen des modus durch sein Sein in einem anderen, ein Vorstellen seiner in dieser Substanz herbeiführen? Auch hier kann dieser Ausspruch nur erst einen Sinn erhalten, wenn man Gott für die alleinige Substanz in dem Universum erklärt, wie von Spinoza später geschieht, bei dem aber Spinoza freilich wieder keine modi, sondern nur attributa zulässt.

Uebrigens werden diese, als Definitionen aufgestellten Sätze später zu den Beweisen der Lehrsätze benutzt, sie sind also im Sinne Spinoza's keine solche Definitionen, die blos den, mit einem Worte vom Schriftsteller verbnndenen Sinn darlegen sollen, sondern sie müssen zugleich als wahre Sätze gelten, da Spinoza sie eben zum Beweis seiner Lehrsätze benutzt.

In Axiom 3 wird die Untrennbarkeit der Wirkung von ihrer Ursache ausgesprochen; hier wird etwas als Axiom aufgestellt, was selbstverständlich ist und in dem Begriffe der Ursache schon mit gesetzt ist.

In Axiom 4 heisst es: Die Kenntniss (cognitio) der Wirkung

hängt von der Ursache ab und schliesst sie ein (eandem involvit). Allein die Wirkung ist ja von der Ursache verschieden und alle Naturwissenschaften beschäftigen sich mit Auffindung der zu einer bekannten Ursache gehörenden Wirkungen. Deshalb enthält die Wirkung jedenfalls einen neuen Inhalt, welcher in der Ursache nicht schon enthalten sein kann. Es erinnert dies an Hegel, der in seiner Enzyklopädie Theil I. Abth. 2 § 153 auch sagt: „Es ist „kein Inhalt, insofern wieder von einem bestimmten Inhalt die „Rede sein kann, in der Wirkung, der nicht in der Ursache ist.“ — „Auch in der endlichen Ursache und deren Vorstellung ist diese „Identität in Ansehung des Inhaltes vorhanden; der Regen, die Ur„sache und die Nässe, die Wirkung sind ein und dasselbe existi„rende Wasser.“ Allein hier sind die unterscheidenden Bestimmungen zwischen der Ursache und der Wirkung weggelassen; das Wasser ist allerdings bei beiden vorhanden, allein bei der Ursache ist es ein aus den Wolken herniederfallendes und bei der Wirkung ein mit der Erde sich mischendes Wasser, und der wesentliche Unterschied beider liegt gerade in diesen dem Wasser hinzugefügten Bestimmungen; es kann deshalb von Identität beider nicht die Rede sein. Sonst könnte man auch sagen, die Kartoffel als Wirkung ist mit der Feuchtigkeit des Ackers, wo sie gewachsen, identisch, denn in beiden ist das Wasser enthalten.

Geht man nun bei Spinoza zu seinen, auf diese Definitionen und Axiomen erbauten Lehrsätze über, so kommen diese entweder nicht über Tautologien mit jenen hinaus, oder enthalten Erschleichungen, weil sie aus jenen Sätzen nicht folgen.

So lautet gleich der erste Lehrsatz (präpositio, θεσις) in Buch I: „Die Substanz ist von Natur vor ihren Zuständen (prior „est natura suis affectionibus).“ Der Beweis lautet: „Dies erhellt „(patet) aus Definition 3 und 5.“ Beide Definitionen habe ich bereits wörtlich angeführt; beide enthalten indess über dies prior des Lehrsatzes nichts. Wenn also Spinoza mit dem prior das Vorgehen in der Zeit meint, was wahrscheinlich ist, da er die Zweideutigkeit des griechischen προτερον schwerlich gekannt hat, so ist dieses prior eine Erschleichung. Soll es aber, wie das griechische Wort bei Aristoteles einen höhern Werth, oder ein Vorgehen in der wissenschaftlichen Rangordnung der Begriffe bedeuten, so fehlt auch dafür die Begründung in den Definitionen 3 und 5; auch würde dieser höhere Rang nicht auf eine frühere Existenz führen.

In propositio 2 heisst es: „Zwei Substanzen, welche ver„schiedene Attribute haben, haben nichts unter sich gemein (nihil „inter se commune habent).“ Der Beweis wird wieder auf Definition 3 gestützt und wiederholt nur als Grund das in se und per se. Allein in der Definition 5 wird anerkannt, dass die Substanz Zustände (affectiones) haben kann, die „in anderem“ sind; also können zwei Substanzen sehr wohl gemeinsame Zustände haben. Auch

übersieht Spinoza, dass, wenn man Lehrsatz 2 auch von dem Begriffe der Substanz gelten lassen wollte, dies doch nicht ausschliesst, dass dieser Begriff in mehreren Exemplaren vorhanden sein kann, die sich zwar nicht im Inhalte des Begriffes unterscheiden, aber doch an verschiedenen Orten sich befinden und damit eine Mehrheit der Substanzen darstellen können.

Dies wird für meinen heutigen Vortrag genügen, um zu zeigen, dass Spinoza von den früher erwähnten drei Eigenthümlichkeiten der mathematischen Methode keine Ahnung hat; vielmehr hat er von dieser Methode nur das Formale des Syllogismus übernommen. Dadurch wurde er dann zu den höchst bedenklichen Definitionen und Axiomen genöthigt, um überhaupt mit Syllogismen anfangeu zu können, und demnächst zu Erschleichungen und falschen Schlüssen, um einen weitern Inhalt über jene Definitionen und Axiomen hinaus zu erreichen. Ich will damit der Bedeutung Spinoza's als Philosoph nicht zu nahe treten, er hat grosse Gedanken ausgesprochen, aber seine geometrische Methode, mit welcher er sie begründen wollte, ist gänzlich verunglückt und hat der Klarheit und Bedeutung jener Gedanken nur geschadet.

Man kann meinem Ausspruche über die Unanwendbarkeit der mathematischen Methode auf andere Wissenschaften vielleicht noch entgegenstellen, dass doch in der sogenannten angewandten Mathematik, also z. B. in der Statik, Dynamik, Akustik, Astronomie u. s. w. dies mit grossem Erfolge geschehen sei; allein doch nur in so weit, als diese Wissenschaften die Lehrsätze der Mathematik auf die Bewegung und die Zeit anwenden. Diese Gegenstände gestatten ihrer Natur nach eine sichere solche Anwendung; es wird aber hier die mathematische Methode nicht auf Gebiete angewendet, wo ihre Begriffe an sich nicht hinpassen, sondern diese andern Wissenschaften benutzen nur einfach deren Lehrsätze für Gegenstände, welche gleicher Art sind. Wo es sich aber um die Natur der Kraft, der Töne, der Himmelskörper u. s. w. handelt, da hört auch die Benutzung der Mathematik für diese Fragen auf.

Ein anderer Einwand könnte dahin gehen, dass auch die mathematische Methode ihre Sicherheit und Allgemeingültigkeit in dem laufenden Jahrhundert durch eine weitere Untersuchung ihrer Begriffe verloren habe. In dieser Beziehung liesse sich schon Kant und Fichte anführen, welche die Wirklichkeit des Raumes und der Zeit bestreiten; allein genau genommen haben sie hier nur die Worte gewechselt. Was die Mathematik als ein Wirkliches nimmt, ist bei ihnen allerdings nur Erscheinung; im übrigen erkennen sie aber die Sicherheit und Allgemeingültigkeit der mathematischen Lehrsätze auch für ihre Erscheinungen an, und da diese für den praktischen Gebrauch sich von dem nicht unterscheiden, was die grosse Mehrheit der Menschen und die Mathematik als Wirklichkeit nimmt, so erhellt, dass hier nur ein Wortstreit vorliegt. Dagegen

sind allerdings in den letzten Jahrzehnten auch Begriffe von einem Raume mit vier und von nur zwei Dimensionen aufgestellt worden; man hat den Unterschied zwischen ebenen und gekrümmten Oberflächen geleugnet und damit auch den Satz, dass Parallellinien sich niemals treffen können, erschüttern wollen; allein alle diese sogenannten Erweiterungen oder Vertiefungen der Mathematik sind in Wahrheit nichts weiter als Einbrüche der Philosophie in das Gebiet der Mathematik. Die Philosophie kann in Folge ihrer unbeschränkten Freiheit des Denkens jeden Grundsatz, jeden Begriff, von dem die besondern Wissenschaften und auch die Mathematik ausgehn, angreifen und in Zweifel ziehn. Die Skeptiker in Griechenland und Descartes in seinen Meditationen haben dies bekanntlich gethan und diese Freiheit geht sogar so weit, dass man mit Hegel behaupten kann, die Wahrheit könne nur in der Form von sich widersprechenden Sätzen ihren angemessenen Ausdruck erhalten. Allein wenn dies auch der Philosophie gestattet ist, so erschüttert dies nicht die Gewissheit der mathematischen Lehren, weil die Mathematik von ihren eignen Grundsätzen und Begriffen ausgeht, die jeder, der in sie eintritt, anerkennen muss, und die dabei so einfach und dem natürlichen Wahrnehmen und Denken so entsprechend sind, dass eben nur die Philosophie Zweifel dagegen erheben kann. Alle diese neuern Aufstellungen über Raum, über dessen Dimensionen und Oberflächen gehören deshalb nicht zur Mathematik, sondern in das Gebiet der Philosophie, wo sie nicht abgehalten werden können, aber wegen ihrer Unfruchtbarkeit auch nur als witzige Spiele des Denkens gelten, die meist nach einigen Jahrzehnten wieder vergessen werden.

So wäre ich nun mit meinem Thema zu Ende, indess knüpft sich an dessen Abschluss eine Frage, die mit dem bisherigen in engem Zusammenhange steht und auf die ich deshalb noch mit einigen Worten eingehen muss.

Man kann fragen: Wenn somit auch die mathematische Methode mit ihrer Sicherheit auf die Philosophie nicht anwendbar ist, und wenn seit den Jahrtausenden, dass die Menschheit mit Philosophie sich beschäftigt, auch mit andern Methoden nichts Festes und Allgemeinanerkanntes erreicht worden ist, wird da dieser Streit der Systeme in der Philosophie ohne Ende so lange die Menschheit besteht, fortgehn oder kann man hoffen, dass auch hier einmal Einstimmigkeit erreicht werden wird?

Eine Antwort hierauf erscheint bei der Unermesslichkeit der zukünftigen Zeit und bei der stetig sich steigernden geistigen Kraft der Menschheit unmöglich; allein eine Bestimmung in dem Begriffe der Philosophie dürfte doch eine feste Antwort gestatten. Es ist, wie schon erwähnt, die schrankenlose Freiheit, welche dem menschlichen Denken gerade in der Philosophie, aber auch nur in dieser gestattet ist. Alle besondern Wissenschaften einschliesslich

der Mathematik gehn von gewissen Grundsätzen aus, welche jeder, der in sie eintritt, anerkennen muss; nur die Philosophie macht davon eine Ausnahme und muss sie machen, weil sie die höchste, über alle besondern stehende Wissenschaft ist, welche somit auch das Recht hat, die Wahrheit der Grundsätze und Methoden, von denen die besondern Wissenschaften ausgehn, zu prüfen. Auf dieser schrankenlosen Freiheit beruht der Fortschritt des menschlichen Geistes, wie die Geschichte der Wissenschaften lehrt; sie darf deshalb ihr nicht genommen werden. Deshalb können von jedem in die Philosophie neu Eintretenden auch die in ihr bestehenden Systeme von Neuem untersucht und selbst andere an deren Stelle gesetzt werden. Allerdings verlieren die grosse Mehrzahl solcher, alle Jahrzehnte auftauchenden Versuche bald ihre Bedeutung und werden vergessen, aber dies hindert den Gebrauch dieser Freiheit überhaupt nicht, und wenn in der Philosophie ein Fortschritt nicht geleugnet werden kann, so verdankt man ihn nur dieser Freiheit, welche bei besonders begünstigten Geistern zu jenen Fortschritten geführt hat, wie wir sie bei Plato, Aristoteles, bei Descartes, Locke, Leibniz, Kant u. s. w. noch heute bewundern. Bildet daher diese schrankenlose Freiheit des Denkens eine wesentliche Bedingung der philosophischen Thätigkeit, so ist es auch unvermeidlich, dass jedem einzelnen Systeme Gegner früh oder spät entgegentreten und so zu jeder Zeit eine Mehrzahl von Systemen neben einander bestehn, welche gerade in ihren obersten Grundsätzen und in ihren Methoden sich bekämpfen. Deshalb wird es in der Philosophie nie eine solche Gewissheit und ein solches allgemeines Anerkenntniss ihrer Lehren geben, wie es in der Mathematik und in einem grossen Theile des Inhaltes der sonstigen besondern Wissenschaften besteht. Käme je ein solches allgemein gültiges System auf Jahrtausende hinaus zur Herrschaft, so wäre dies der Tod des menschlichen Geistes.

Aber, kann man fragen, wenn es also bei den mehreren, einander bekämpfenden Systemen in der Philosophie für alle Zeiten verbleiben wird, wie ist es da zu erklären, dass jedes dieser bedeutendern Systeme eine grosse Zahl von Anhängern hat, welche mit voller Ueberzeugung es für das allein wahre erklären? Wenn in dem menschlichen Denken und seinen Gesetzen dafür der Grund nicht enthalten sein kann, wie aus der ihm möglichen unbeschränkten Freiheit folgt, so muss die Ursache wo anders liegen und bei einiger Unbefangenheit kann diese Ursache auch leicht gefunden werden. Die menschliche Seele hat neben ihrem Wissen und Wollen noch die Gefühle, wie schon die Griechen erkannt haben und schon Aristoteles in seinen drei Büchern über die Seele darlegt. Diese Gefühle zerfallen, wie bekannt, in die mannigfachsten Arten und zeigen einen bestimmten Einfluss auf des Wissen und Wollen. Schon das Sprichwort sagt: Was man wünscht, das glaubt man gern. Wenn nun, wie ich gezeigt, in dem Wissen als solchem

wegen des Fehlens eines allgemein gültigen Grundsatzes für jeden Einzelnen kein Grund enthalten sein kann, um das eine philosophische System dem andern vorzuziehn, so kann dieser Grund nur in den Gefühlen liegen. Diese Gefühle sind nnn in der mannichfachsten Weise bei den Einzelnen gemischt; ein Theil derselben ist von dauernder Natur und bildet die Grundlage für die verschiedenen Charaktere der Menschen; die Anfänge dazu zeigen sich schon im Beginn der Jugend und es ist unvermeidlich, dass diese in dem Einzelnen vorherrschenden Gefühle auch auf sein Fürwahrhalten Einfluss gewinnen, und zwar in den einzelnen Wissenschaften umsomehr, je weniger in ihnen den dem menschlichen Geist einwohnenden Gesetzen des Wahrnehmens und Denkens ein Einfluss eingeräumt wird. Deshalb herrscht in den Wissenschaften, wo diese Gefühle sich überwiegend eindrängen, wie z. B. in der Politik und in der Volkswirthschaft, auch der meiste Streit der Meinungen, während dieser Streit abnimmt, je weniger dieser Einfluss bei ihnen statt hat, wie z. B. in den Naturwissenschaften der Fall ist. Völlig aufhört dieser Einfluss in der Mathematik, weil deren Gegenstände dem Gefühl so fern liegen, dass für ihren Einfluss bei gesunden Naturen kein Raum ist.

Nun sollte man meinen, dass dies Letztere auch für die Philosophie gelten müsse, allein da in ihr die aus dem Wissen zu entnehmenden festen Grundlagen fehlen, da die in ihr herrschende unbeschränkte Freiheit auch den Einfluss der logischen Gesetze aufheben kann, so ist gerade in der Philosophie den Gefühlen Thür und Thor geöffnet und die unbefangene Beobachtung zeigt, dass deshalb bei dem Einzelnen seine Gefühle es sind, die ihn einem bestimmten System zuwenden, oder zur Aufstellung eines eigenen veranlassen und seinen Glauben an dessen Wahrheit allmählig zur festen Ueberzeugung werden lassen. Es geschehen übrigens diese Einwirkungen des Gefühls meist so leise, dass sie gar nicht in das Bewusstsein fallen. Wenn der Jüngling oder Mann sich dem Studium der Philosophie zuwendet, bemerkt er bald, dass das eine System ihm besser, als das andere gefällt, sei es durch seinen Inhalt an sich, sei es durch die Eigenthümlichkeit der Methode, in welcher dieser Inhalt entwickelt wird. Dass dieses Gefallen, dieses Ansprechende aus seinen Gefühlen kommt, bemerkt er nicht, da überhaupt die Einwirkung der Gefühle auf das Glauben und Handeln des Menschen in ruhigen Verhältnissen so leise erfolgt, dass dieser Zusammenhang gar nicht bemerkt wird, und dieser bei der Philosophie nur der Sache selbst, d. h. dem in dem betreffenden Systeme gebotenen Inhalte zugeschrieben wird. Je mehr nun ein bestimmtes System im Laufe der Zeit ihn befriedigt, desto mehr hält er bei demselben aus nnd diese Befriedigung verwandelt sich allmählig zu einer festen Ueberzeugung von der Wahrheit dieses Systems, wenn nicht bei Einzelnen mitunter Ereignisse, welche seinen Gefühlen

eine dauernde andere Richtung geben, ihn auch zur Abwendung von dem bisher für wahr gehaltenen System veranlasst.

Wenn man genau die Lebensgeschichte und insbesondere den innern Entwicklungsgang der Gefühle und des Charakters bei den in der Philosophie hervorragenden Männern kennte, so würden sich die Belege hierzu in grosser Vollständigkeit beibringen lassen; indess genügt schon das Wenige, was davon bekannt ist, zur Bestätigung des hier Gesagten. Das Mystische, das von der Wirklichkeit gern Absehende in Plato's Philosophie zeigt sich deutlich als eine Folge seines, der Poesie und dem Idealen zuneigenden Charakters, während der ruhige, besonnene, im Hofleben gross gewordene Aristoteles eine, durch strenges Denken und Beobachtung der Wirklichkeit sich auszeichnende Philosophie begründete. Leibniz hat in seinem letzten und reichsten Werke in der Theodicee von seiner Monadenlehre keinen Gebrauch gemacht; seine Rechtgläubigkeit in den religiösen Dingen liess ihn diese Lehre später nicht mehr benutzen; sie war aus seinem spekulativen Denken entsprungen und trat allmählig seinen religiösen Gefühlen gegenüber zurück. Aehnlich erging es Kant; seine tiefreligiöse, ja beinahe pietistische Erziehung und Gesinnung liess ihn zwar den kühnen Versuch mit seiner Kritik der reinen Vernunft wagen, allein als er inne wurde, welche bedenkliche Folgen sie für die christliche Religion haben könne, arbeitete er diese Kritik bei deren zweiten Ausgabe sehr erheblich um, suchte die kühnen Folgerungen der ersten Ausgabe abzuschwächen und stand später nicht an, in seiner Kritik der praktischen Vernunft im Abschnitt über das Primat der praktischen Vernunft eine höchst sonderbare Vereinigung beider Kritiken herzustellen, indem er dort sagt, „die theoretische „Vernunft könne das, was das Interesse der praktischen Ver„nunft fordere (z. B. das Dasein Gottes), als „hinreichend „beglaubigt“ annehmen; es fördere zwar nicht ihre Einsicht, „aber diene doch der Erweiterung ihres Gebrauchs in praktischer „Hinsicht. Die Ergebnisse der praktischen Vernunft seien keine „Wahrheiten, sondern nur Postulate.“ Solche schwachen Versuche, die Philosophie mit der Religion zu vereinigen, waren nur möglich, wenn auch bei Kant das religiöse Gefühl die letzte Entscheidung in seiner Philosophie bestimmte.

Wenn Fichte in seiner spätern Philosophie nicht anstand, ein Primat des Sittlichen über die Erkenntniss geltend zu machen und damit seine frühern grossartigen Auffassungen zu verleugnen, so liegt auch hier die Erklärung dafür in der Wendung seines Charakters, welche durch die damalige verzweifelte Lage Deutschlands und Preussens sich in ihm vollzog. Wenn Graf Stolberg im Alter seine frühere philosophische Stellung verleugnete, so geschah dies offenbar in Folge des Wechsels seiner religiösen Gefühle, wie sein Uebertritt zur katholischen Religion dies an den

Tag brachte. Wenn die Anhänger Hegel's sich später in eine linke und rechte Seite trennten und die Lehre Hegels so umdeuteten, dass das Entgegengesetzte in ihren Systemen zum Vorschein kam, so ist bekannt, dass auf der rechten Seite die Frommen und Conservativen und auf der linken die Ungläubigen und Liberalen standen, und somit die Spaltung der Lehre lediglich aus den entgegengesetzten Charakteren der Anhänger hervorging.

Bei der grossen Mannichfaltigkeit der Gefühle ist deshalb auch eine grosse Mannichfaltigkeit der philosophischen Systeme und selbst deren feinern Modificationen nach der Individualität der der Philosophie sich zuwendenden Personen erklärlich. Oft ist es die Autorität eines berühmten Lehrers, bei dem der Anhänger die ersten Lehren empfängt, also ein Gefühl der Achtung, welches ihn bei dem System desselben festhält. Oft sind es, wie erwähnt, religiöse Gefühle, welche den Einzelnen bestimmen, sich demjenigen philosophischen System zuzuwenden, welches diesen Gefühlen am wenigsten entgegentritt. Männer von entgegengesetzter Richtung halten sich deshalb zu dem Materialismus. Wo bei dem Einzelnen die Kräfte des Denkens schon von Natur überwiegen, da werden von solchen die idealistischen Systeme festgehalten, welche ihrem Denken den weitesten Spielraum gestatten und dem stolzen Gefühle einer Geisteskraft schmeicheln, welche keine Grenze des Erkennens gelten lässt. Wo dagegen der Sinn nach Klarheit, Bestimmtheit und Verständlichkeit vorwiegt, da werden Systeme vorgezogen, welche Grenzen für das sichere Erkennen anerkennen, aber innerhalb dieser durch die genannten Eigenschaften entschädigen.

Im Allgemeinen erhellt, dass bei der schrankenlosen Freiheit, welche der Philosophie nicht genommen werden kann und darf, aus Prinzipien des Wissens allein die Entscheidung des Einzelnen für ein bestimmtes System nicht entnommen und nicht erklärt werden kann. Da nun aber doch auch für die Entscheidung des Einzelnen als einer Thatsache eine Ursache bestehn muss, so folgt schon hieraus mit Nothwendigkeit, dass diese Ursache nur in der Besonderheit der Gefühle gesucht werden muss, welche bei dem Einzelnen bestehn.

Ich kann deshalb meinen heutigen Vortrag mit einem, allerdings etwas paradox klingenden Satze schliessen. Für die besondern und niedern Wissenschaften giebt es keine grössere Feindin ihrer Wahrheit und ihres Fortschritts, als die Gefühle; jede Diskussion über einzelne Fragen bleibt hier ohne Resultat, wenn die Gefühle sich einmischen, wie dies z. B. in der Politik und in den volkswirthschaftlichen Fragen so viel geschieht, wenn auch der Einzelne diesen Zusammenhang ableugnet oder zu verwischen sucht. Dagegen hat die höchste Wissenschaft, die Philosophie, die letzte Grundlage für die Wahrheit ihrer Systeme nur in den persönlichen Gefühlen der Einzelnen, welche sich ihr zuwenden. Bei den grossen

Unterschieden, welche in diessen Gefühlen bestehn, muss nothwendig die Philosophie in verschiedene Systeme zerfallen, welche allerdings diesen ihren Ursprung nicht anerkennen und deshalb nur mit den Mitteln des Wissens und Erkennens sich bekämpfen; allein da der Kampf mit diesen Mitteln in Folge der unbeschränkten Freiheit des Denkens in der Philosophie nie einen Erfolg haben kann, so wird dieser Kampf, wie die Erfahrung lehrt, nie ein Ende nehmen und jedes Uebergewicht eines bestimmten Systems wird sicherlich im Laufe der Zeit einem andern wieder Platz machen, wenn andere Gefühle in der Stimmung der folgenden Generationen das Uebergewicht erhalten.

Bei der nun folgenden Diskussion erhielt Oberlehrer a. D. Essen zuerst das Wort. Derselbe sagte:

Was den Angriff auf Kant anbelangt, so kann man dem verehrten Herrn Vortragenden wohl nicht ganz folgen. Er meint, wenn man zufällig ein spitzwinkliges Dreieck hingezeichnet habe, so könne man an einem solchen auch beweisen, dass zwei Winkel zusammen jedesmal grösser als der dritte seien. Hier ist nun zu entgegnen, dass man es nur dann beweisen kann, wenn man es ausdrücklich als spitzwinklich angenommen hat. Ist dies geschehen, so folgt der Satz auch dann mit Nothwendigkeit, wenn das zufällig hingezeichnete Dreieck ein stumpfwinkliges wäre, da es gar nicht auf die Richtigkeit der Zeichnung, sondern einzig und allein auf dasjenige ankommt, was der Beweisende hineinlegt. Eine roh mit dem Stock in Sand entworfene Zeichnung thut bei einem einigermaassen geschulten Mathematiker, um etwa den pythagoräischen Lehrsatz zu beweisen, genau dieselben Dienste wie die vom geübtesten Zeichner mit aller Sorgfalt dargestellte; ja der wahre Mathematiker braucht im Grunde gar nicht eine wirkliche Zeichnung, die nur dem Anfänger dienen soll. Der gewissenhafte mathematische Lehrer muss ja auch mit aller Macht dahin streben, dass seine Schüler die Fähigkeit erlangen, die Figur von der Tafel loszulösen. Auch möchte ich die eigentliche Grundlage der Geometrie ein wenig anders formuliren, als es der Herr Vortragende gethan hat, und zwar würde ich als die beiden synthetischen Sätze, auf denen diese Wissenschaft aufgebaut ist, die beiden folgenden aufstellen.

1) Die Lage eines Punktes auf einer Geraden ist bestimmt, wenn seine Entfernung von einem festen Punkte dieser Geraden gegeben ist, und ausserdem bekannt ist, auf welcher Seite er liegt.

2) Die Lage einer Geraden, die um einen Punkt innerhalb einer Ebene drehbar ist, ist bestimmt, sobald ihre Neigung zu einer festen Geraden in der Ebene gegeben ist.

Es ist leicht zu erkennen, dass der Lehrsatz, den der Herr Vortragende an die Spitze stellt, eine unmittelbare Folgerung aus diesen beiden Sätzen ist. Die Synthesis, die hier vorliegt, ist also

keine andere, als dass zwei Punkte von gegebener Lage eine bestimmte Entfernung haben und dass umgekehrt die Lage des einen bestimmt ist, sobald die Lage des einen, die Lage der durch beide Punkte gehenden Geraden und die Entfernung der beiden Punkte gegeben ist. Aehnlich verhält es sich, wenn wir zwei Linien auf einander beziehen. Ich kann nun nicht zugeben, dass dieser Satz auf Erfahrung beruht, sondern einfach durch die Anschauung des Raumes gegeben ist. Wollten wir ihn durch Erfahrung bestätigen, so würden uns schlechthin die Mittel dazu fehlen, da ja bekanntlich jede Messung ungenau ist, sodass also erfahrungsmässig zwei feste Punkte beständig eine andere Entfernung von einander haben müssten. Somit meine ich, dass dasjenige, was Kant aufgestellt hat, wenn er es vielleicht auch nicht in seiner ganzen Schärfe dargelegt hat, im wesentlichen doch richtig sein möchte.

Was ferner die Kritik der Kantischen Grundsätze der Physik anbelangt, so kann man darin auch vielleicht mit dem Herrn Vortragenden gehen, dass man die bestimmte Form, in der sie auftreten, als zu weitgehend erklärt. Es hätte vielleicht genügt, wenn Kant bloss bei dem formellen Grundsatze stehen geblieben wäre: Die natürlichen Dinge unterliegen bestimmten Gesetzen, und dasjenige, was jetzt geschieht, muss notwendig wieder in derselben Weise geschehen, wenn alle Bedingungen, unter denen das Jetzige geschieht, genau in derselben Weise wiederkehren. Ohne diesen Grundsatz hört ebeu jede Naturforschung auf, wie wenn man z. B. annehmen wollte, dass das Wasser jeden beliebigen Augenblick auch bergauf fliessen könne. Wenn demnach jedes besondere natürliche Ereigniss zugleich allgemeiner Natur ist, so steht an und für sich dem nichts entgegen, dass ein grosser Teil der Naturwissenschaft sich nach mathematischer Methode behandeln liesse. Ist nämlich eine Reihe von Gesetzen in einem Zweige der Naturwissenschaft, etwa in der Elektricitätslehre, festgelegt worden, warum sollte es dann nicht möglich sein, diese mannigfachen Gesetze aus wenigen Grundhypothesen folgerecht abzuleiten. Ob diese Grundhypothesen an sich richtig wären oder nicht, ist dabei eine andere Frage; aber der Fortgang von ihnen zu den besondern Gesetzen müsste dann doch immer in analoger Weise geschehen, wie dies in der mathematischen Schlussweise der Fall ist, und die Hypothesen würden dadurch ihre Bewährung erhalten, dass sie mit dem, was die Erfahrung festgelegt hat, übereinstimmen. In der That hat die Mathematik selber auf diese Weise einen grossen Teil der Physik erobert: ja selbst in der Optik sind Erscheinungen vorausgesagt worden, ehe sie beobachtet waren, und auch in der Elektricitätslehre ist das Ohm'sche Gesetz zunächst durch Rechnung gefunden worden. Das Ideal einer Chemie würde offenbar sein, wenn die einfachen Körper nach irgend einem Princip, etwa nach ihrem elektrischen Verhalten, geordnet würden, und aus ihrer Stellung in

dieser Reihe die Zahl und Beschaffenheit ihrer Verbindungen abgeleitet würden. Ich zweifle durchaus daran, dass dies jemals gelingen wird; aber a priori, dünkt mich, lässt sich die Möglichkeit einer solchen Behandlung nicht bestreiten, wie z. B. Berthollet's Statik der Chemie vieles giebt, was sich, wenn man sich die Mühe geben wollte, in die steife Euklidische Form bringen liesse. Eine andere Frage ist dann freilich, warum der Fortgang von Axiomen, Definitionen u. s. w. in den andern Gebieten nicht denjenigen Grad von Gewissheit gewährt, wie in der Mathematik. Die Antwort kann aber, dünkt mich, keine andere sein, als dass wir die obersten Sätze der Geometrie unmittelbar aus der Natur unserer Anschauung entnehmen. Warum lachen wir jeden aus, der uns durch Messung beweisen will, dass das Quadrat der Hypthenuse nicht den Quadraten der Katheten gleich sei?

Auch in der Philosophie würde die mathematische Methode sich anwenden lassen, wenn es möglich wäre, irgend ein Gebiet derselben auf ein abstraktes Princip zu gründen. Nichts ist z. B. leichter, als eine Staatslehre in vollkommen syllogistischer Form aufzustellen, wenn einzig und allein das Princip der Gleichheit an die Spitze gestellt wird. Die grössten Philosophen, und unter ihnen vorzugsweise auch Aristoteles und Kant, haben dagegen den Weg eingeschlagen, dass sie in Aporien und Antinomien die sich gegenüberstehenden Principien zu Worte kommen liessen, und diese dialektische Methode wird meines Erachtens in der Philosophie so lange ihr Recht behaupten, als man nicht wiederum die Welt aus einem einzigen abstrakten Princip herzuleiten unternimmt.

Hierauf erhielt Herr Professor Dr. Lasson das Wort, welcher sich dahin aussprach:

Der eben gehörte Vortrag fordert in doppelter Hinsicht zum Widerspruche heraus, ebensowohl durch das Resultat, bei dem er anlangt, als durch die Art, wie das Resultat gewonnen wird. Ich werde zuerst von dem Resultat sprechen. Herr v. Kirchmann meint, der Grund für die Verschiedenheit der Ansichten in der Philosophie liege in der Verschiedenheit der Gefühle; dass man sich einer bestimmten Richtung des philosophischen Denkens zuwende, werde durch die Gefühle bewirkt; eine allgemeingültige Wahrheit gebe es in der Philosophie nicht; alles komme darauf an, was gefalle, anspreche und befriedige. Das könnte man sich zunächst gefallen lassen, wenn der Redner damit nur von seiner eigenen Ansicht, seinem eigenen philosophischen Standpunkte etwas aussagen wollte. Er gestände damit zu, dass seine Ansicht sich nicht beweisen lässt, dass sie eine Sache des Gefühls ist, allgemeine Gültigkeit für andere nicht in Anspruch nehmen kann. Ganz gut, damit wäre ich ganz zufrieden. Die Gefühle des Redners sind mir sehr interessant; ich bin auch von vorn herein überzeugt, dass

diese Gefühle nur sehr edle und treffliche Gefühle sein können. Aber ich habr andere Gefühle, und fremde Gefühle kommen gegen meine eigenen bei mir nicht auf. So würde ich mit gutem Grunde mich um das Resultat des Redners nicht zu bekümmern brauchen. Soweit das alles bloss Sache des Gefühls wäre, könnte und wollte der Redner einem andern nichts beweisen, der anders fühlt als er. Er hätte hier einen sehr geistreichen Monolog über seine Gefühle gehalten, und würde selbst nicht erwarten, uns damit zu überzeugen. Soweit nicht die Persönlichkeit des verehrten Redners uns seine Gefühle interessant macht, wäre es eigentlich gar nicht nöthig oder angebracht, weiter über Geschmackssachen zu streiten.

Aber die Sache hat doch einen Haken. Denn im Grunde klang der ganze Vortrag gar nicht wie ein lyrisches Gedicht oder wie eine gefühlvolle Expectoration: vielmehr der Redner wollte uns offenbar überzeugen und zwar durch Vernunftgründe überzeugen; er pflegt ja auch anderen, den Idealisten besonders, vorzuwerfen, dass sie nichts strenge beweisen, sondern hohen Gefühlen nachgehen, während er für sich in Anspruch nimmt, selbst nüchtern zu bleiben und auf strenge Beweise zu halten. In der That, der Redner hat offenbar einen Beweis führen wollen für einen Satz, den er als allgemein gültig hinstellt und den wir als solchen anerkennen sollen. Und zwar will der Redner mit philosophischen Gründen beweisen, dass sich mit philosophischen Gründen nichts beweisen lässt. Wir dürfen ihm wohl auch darin glauben und noch über seinen Satz hinausgehen, d. h. was den heutigen Vortrag anbetrifft: derselbe hat wirklich mit philosophischen Gründen nichts bewiesen, nicht einmal dies, dass sich in der Philosophie nichts beweisen lässt.

Dagegen muss man den Satz des Redners sehr entschieden ablehnen, wenn derselbe in allgemeinem Sinne aufgestellt worden ist und auch von anderen Ansichten und Beweisführungen als denen des Redners gelten soll. Wenn es in der Philosophie keine beweisbare allgemeingültige Wahrheit giebt und geben kann, so ist sie auch keine Wissenschaft, und sich mit ihr zu beschäftigen ist eine Thorheit. Wir hier in diesem Kreise thäten dann am besten nach Hause zu gehen; Gefühle können wir bequemer anderswo kennen lernen, im Gespräch mit jungen Mädchen oder alten Jungfern, in Gedichtbüchern und Romanen. Die „schrankenlose Freiheit", welche nach dem Redner dem menschlichen Denken in der Philosophie und nur in der Philosophie gestattet ist, könnte nur die Freiheit sein, ganz gedankenlos beliebige Meinungen vorzubringen; denn das wirkliche Denken bewegt sich in festen Formen und lässt eine schrankenlose Freiheit nicht zu. Und doch soll die Philosophie zugleich die höchste, über allen besonderen Wissenschaften stehende Wissenschaft sein!

In der Philosophie, sagt der Redner, sei noch immer nichts

Festes und allgemein Anerkanntes erreicht worden: es wäre auch besser so; denn ein allgemeingültiges System würde der Tod des menschlichen Geistes sein. Man sieht, den Redner frappiert die nicht zu bestreitende Erscheinung der Vielheit sich gegenseitig bekämpfender Ansichten und Systeme, eine Erscheinung, die von je Grund oder Vorwand des Skepticismus gewesen ist. Er glaubt auch mit Recht nicht, dass es jemals viel anders werden könne, und das wird ihm nun der Anlass, zu bestreiten, dass es in der Philosophie eine allgemeingültige Wahrheit überhaupt gebe; vielmehr sei hier alles Sache des Gefühls. Und ein gewisses Recht hat auch der letztere Satz; denn es ist ganz offenbar, dass der Mensch sich seine Philosophie nicht mit dem blossen Denken zurecht macht, sondern dass er durch sein ganzes sinnliches Temperament, seine Gefühlsweise, seinen sittlichen Charakter wesentlich dabei beeinflusst wird. Was für eine Philosophie man wählt, sagt J. G. Fichte, hängt davon ab, was für ein Mensch man ist. Diese Thatsache, welche die persönliche Stellung des Philosophen zu einer Wissenschaft betrifft, erhebt der Redner zu einer Eigenschaft der Wissenschaft selbst, als ob diese nicht mächtig genug sein könnte, um über den Zufall der Individualität hinweg und geradezu indem sie sich dieses Zufalls als Mittels bedient, sicher ihrem objectiven Ziele zuzuschreiten, wie etwa die Sprache sich aus ihrer inneren Natur heraus gerade vermittelst der verschiedenen Sprachstile der Millionen von Individuen entwickelt, die sich dieser bestimmten Sprache bedienen. Der Redner scheint auch zuzugeben, dass es einen „Fortschritt“ in der Philosophie gebe; aber gerade der eine Grundbegriff, der allein die Erscheinung erklärt, bleibt ihm fremd: der Begriff der Geschichte. Und doch ist es klar, dass wenn die Wahrheit nicht wie eine Münze ist, die man baar einstreichen kann, sie deshalb doch nicht aufhört zu sein und sich zu bethätigen. Ohne Zweifel, die Vielheit der Ansichten und Systeme ist unaufhebbar; aber es giebt auch keine „unwahren“ Systeme, so wenig wie es wahre Systeme giebt. Die Wahrheit ist nur eine, aber ihre Ausdrucksformen sind vielfach, und in den vielen zeitlichen Ausdrucksformen drückt sich die eine Wahrheit immer angemessener und vollständiger aus. Der Fortschritt geht durch die strengere Durchbildung der Begriffe, die klarere Stellung der Probleme, die Erweiterung der Erfahrung, die Vertiefung des Selbstbewusstseins hindurch regelmässig und stetig zum Ziel; unterwegs wird stetig allgemein Gültiges gewonnen, was streng erweisbar ist. Dass es Leute giebt, die den Beweis nicht anerkennen und das allgemein Gültige für sich nicht wollen gelten lassen, ist kein Gegenbeweis. Denn so einfach lässt sich Verständniss und Zustimmung allerdings in der Philosophie nicht erzwingen, wie es in der Mathematik der Fall ist. Wie es nun ausgemachte Sätze giebt, so giebt es noch mehr Streitiges, und dies gerade in den obersten

Principien. Die Natur der Wahrheit bringt es mit sich, dass sie verschiedene Aspecten bietet und dass man sich ihr von verschiedenen Seiten nähern kann. Die wesentlichen Differenzen der Weltanschauung sind selbst allgemeingültig und in dem innern Vermögen der einen Wahrheit begründet; sie werden immer ihre Vertreter finden, und der Streit zwischen diesen Vertretern wird das Vehikel alles Fortschrittes bleiben. Das ist die Erklärung der Erscheinung der Vielheit der Systeme und Ansichten; die Verschiedenheit der Gefühle dagegen für sich allein erklärt nichts, am wenigsten die feste Regelmässigkeit der die Geister trennenden Gegensätze; sie lässt die Sache in ihrer vollen Zufälligkeit. Das Regelmässige aber als zufällig setzen, heisst nicht es begreifen; um dabei anzulangen, bedurfte es des weiten Apparates nicht. Es ist also weder zuzugeben, dass es in der Philosophie nichts Allgemeingültiges und Beweisbares gebe, noch dass die allerdings unaufhebbare Verschiedenheit der Ansichten und Systeme wesentlich auf der Verschiedenheit der Gefühle beruhe.

Ebensowenig wie wir dem Resultate der Untersuchung zustimmen, können wir die vorgebrachte Begründung des Resultates billigen. Im Grunde demonstriert der Herr Vortragende folgendermaassen: Die einzige Methode, um zu sicherer Erkenntniss zu gelangen, ist die mathematische Methode; diese ist aber in der Philosophie nicht anwendbar; also kann die Philosophie überhaupt keine gesicherte Erkenntniss erreichen. Wer den Schlusssatz bestreiten will, muss eine der beiden Praemissen oder beide in Anspruch nehmen; in der That lassen sich beide angreifen. Zunächst die erste. Es handelt sich um den Begriff der mathematischen Methode. Der Herr Vortragende sagt über diesen Gegenstand manches was nicht leicht zu verstehen ist. Er wundert sich darüber, dass man an einer einzelnen Figur den allgemeinen Satz beweisen könne, und meint, wenn ein spitzwinkliges Dreieck für ein Dreieck überhaupt gesetzt werden dürfe, so könnte man daraus auch den Beweis entnehmen, dass die Summe zweier Winkel im Dreieck immer grösser sei als der dritte. Indessen dabei hat der Redner ganz übersehen, dass das Entscheidende für den Beweis die Hypothesis ist. Wo von einem Dreieck überhaupt etwas ausgesagt ist, da kann als Beispiel jedes Dreieck dienen; wo vom stumpfwinkligen Dreieck etwas ausgesagt ist, da dient als Beispiel nur ein stumpfwinkliges; kommt es auch auf das Verhältniss der Seiten an, so kann als Beispiel nur ein solches Dreieck gebraucht werden, das dieses Verhältniss der Seiten zeigt. Und umgekehrt: findet man an einem gezeichneten Dreieck eine bestimmte Eigenschaft, so wäre es höchst leichtsinnig, diese Eigenschaft allgemein einer Klasse von Dreiecken zuzuschreiben, ehe man nicht nachgewiesen hat, dass wenn man nichts als die Bestimmtheit dieser Klasse voraussetzt, schon daraus jene Eigenschaft folgt. Darin also hat Kant ganz recht, dass bei

der Construktion des Begriffes alle Bestimmtheiten der einzelnen Figuren, welche über die Hypothesis hinausgehen, als gleichgültig angesehen werden dürfen. Für den pythagoreischen Lehrsatz ist die Rechtwinkligkeit die Hypothesis; es kann also nur ein rechtwinkliges Dreieck als Beispiel dienen. Und findet man das Verhältniss der Quadrate im rechtwinkligen Dreieck, so hat man darauf zu achten, ob jenes Verhältniss nicht streng mit der Rechtwinkligkeit zusammenhängt und aus dieser allein abzuleiten ist; erst so lässt sich daraus ein Satz formulieren. Höchst befremdlich ist es ferner, dass der Herr Vortragende meint, ein beliebiger Baum könne ebenso als Beispiel für den Begriff des Baumes dienen, wie ein beliebiges Dreieck für den Begriff des Dreiecks. Er möchte Recht haben, wenn der empirisch vorgefundene einzelne Baum die Unterscheidung dessen, was seiner Individualität, und dessen, was den allgemeingültigen Bestimmungen und Beziehungen angehört, die aus dem blossen Begriffe des Raumes folgen, so sicher zuliesse, wie es beim Dreiecke der Fall ist. Das geht aber deshalb nicht, weil Raum ein empirischer Begriff, während Dreieck ein apriorischer Begriff ist. Ferner dass das Unendlich-kleine keine Grösse sei, dass es nur ein anderer Ausdruck sein soll für das „Nichts", — hiesse es wenigstens Null, gegen welche Grenze es wirklich convergiert, — das ist eine Ansicht, die zu bestreiten überflüssig erscheint. So hat denn auch der Redner die Eigenthümlichkeit der geometrischen Methode überhaupt schwerlich richtig bezeichnet. Er schreibt der Geometrie den Vorzug zu, allein von allen Wissenschaften ihre obersten Grundsätze streng beweisen zu können. Mit offenbarem Unrecht; denn gerade die Geometrie stützt sich auf oberste weiter nicht abzuleitende Axiome, und die sogen. Euklidische Geometrie sieht sich noch weiter in der Lage, sich auf einem nicht beweisbaren und doch nicht zu den obersten Axiomen gehörenden Satze, dem Parallelentheoreme, aufzubauen, dessen Unbeweisbarkeit dann erst die sogen. nicht-Euklidische Geometrie erwiesen hat. Es soll ferner in der Geometrie die stets fortschreitende Subsumtion besonderer Gestalten unter die allgemeineren in strenger anschaulicher Gewissheit nachweisbar sein; aber die Geometrie käme ebensowenig wie eine andere Wissenschaft durch blosse Subsumtionen weiter, — giebt doch auch der Redner zu, dass der Syllogismus die Erkenntniss nicht erweitert, — sondern ihr Gang ist vielmehr der, ihre Gebilde in immer neue Beziehungen zu versetzen und daraus ihre Eigenschaften abzuleiten, das Verschiedene durch allmähliche Verminderung der Unterschiede als identisch zu setzen und von dem Einzelfall zu immer höheren Verallgemeinerungen, von Kreisfunctionen z. B. zu elliptischen u. s. w. fortzuschreiten, wobei dann auch die Berufung auf die Anschauung immer mehr zurücktritt und durch die mächtigste aller Methoden, durch die Deutung analytischer Ausdrücke auf geometrische Verhältnisse, ersetzt wird. Endlich, dass

von der unendlichen Menge der Einzelfälle abgesehen werden kann, das gilt für jeden Begriff als solchen, sofern er den Einzelfällen immanent ist, und nicht bloss für die geometrischen Begriffe. Der Redner hat immer nur an die Elementargeometrie gedacht und überwiegend an die gebräuchliche Art, ihre Sätze zu erweisen. Es ist aber ein gewaltiger Unterschied zwischen der Art, wie die Mathematik als Wissenschaft fortschreitend ihre Erkenntnisse gewinnt, und zwischen der Art, wie sie ihre Erkenntnisse in didaktischer Absicht oder im Interesse eines strengen formellen Zusammenhanges äusserlich darlegt. Der Herr Redner hat uns den Gang eines solchen „Mausfallenbeweises" eben selbst als Beispiel der echten geometrischen Methode dargelegt; sachgemässer wäre der Beweis schon gewesen, wenn durch ein Loth aus der Spitze gezeigt worden wäre, dass das gleichschenklige Dreieck sich in zwei in allen Stücken übereinstimmende Theile zerlegen lässt. Von welchem obersten Satze aus in strenger Consequenz zu allen weiteren Theoremen fortgeschritten werden könne, ist vielfach untersucht worden; an den sogen. ersten Congruenzsatz, den der Redner dazu für geeignet hält, hat wohl noch niemand dabei gedacht. Dass nun gar die Anschauung, an der sich die Geometrie orientieren soll, vom Redner als äussere sinnliche Anschauung, als Erfahrung gedeutet wird, ist eine durchaus unhaltbare Ansicht. Denn die Objekte der Geometrie sind in keiner möglichen Erfahrung als Objekte sinnlicher Anschauung gegeben, sondern reine Gedankengebilde. Niemand hat jemals einen regulären Körper oder eine ebene Fläche oder eine gerade Linie gesehen; wenn hier überhaupt von Erfahrung die Rede sein kann, so doch offenbar nur von der Erfahrung, die der denkende Geist über seine eigenen Functionen und deren Nothwendigkeiten macht, mag auch immerhin die äussere Erfahrung von körperlichen Dingen zu den Abstractionen der geometrischen Anschauung den Anstoss geben. Die begriffliche Nothwendigkeit der geometrischen Sätze hat mit den obersten Sätzen aller Naturerkenntniss eben dies gemeinsam, die eigene Nothwendigkeit des denkenden Geistes zu sein. Dass die Quantität der Materie in aller Veränderung unverändert bleibt, dass Wirkung und Gegenwirkung gleich sind, das beruht nicht, wie der Redner meint, auf Erfahrung, hat auch nicht grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit: sondern das Gegentheil anzunehmen ist einfach wider die Vernunft, das eine Mal, weil die Materie, die ja selbst nicht wahrgenommen wird, eben dies ist, die zu aller Veränderung nothwendig hinzugedachte unveränderliche Substanz zu sein, und das andere Mal, weil der Geist anders als nach dem Gesetz der Causalität überhaupt nicht denken kann. Wo in der Mathematik eine Getheiltheit der Ansichten auftritt, da schreibt dies der Redner einfach dem unbefugten Eingreifen der Philosophie zu; aber die Mathematiker, die z. B. von einer über 3 hinausgehenden Zahl von Dimensionen gesprochen

haben, haben dies gethan, weil die Deutung analytischer Formeln ihnen das zu fordern schien, und die anderen, die auf eine nicht-Euklidische Geometrie hinstreben, sehen sich dazu veranlasst durch Inconsequenzen und Undenkbarkeiten auf streng mathematischem Gebiete, welche die herrschende Lehre im Gefolge zu haben scheint. So gut wie der Zahlbegriff der gemeinen Vorstellung sich in consequent fortschreitendem mathematischem Denken durch stetige Verallgemeinerung corrigirt, bis er schliesslich auch die irrationale und die imaginäre Zahl unter sich zu befassen im Stande ist, ebensogut muss man der Geometrie das Recht zugestehen, wo der immanente Fortschritt ihrer Begriffe es gebietet, auch den Raumbegriff so zu gestalten, dass er den Raum von 3 Dimensionen nur als einen Spezialfall in sich enthält, an sich aber viel allgemeiner ist, um allen Thatsachen und Nothwendigkeiten des Denkens zu genügen. Dergleichen kann man mit Gründen bestreiten; aber das geht keinenfalls an, es „als unfruchtbare witzige Spiele" abzuthun, „die meist nach einigen Jahrzehnten wieder vergessen werden." Schon die Namen der grossen Männer, die solchen Speculationen nachgegangen sind, eines Gauss, Riemann, Helmholtz, verbieten ein solches Urtheil. Der Gesichtskreis der Elementarmathematik reicht an diese Fragen ebensowenig heran, wie der Gesichtskreis des sogen. gesunden Menschenverstandes an die Fragen der speculativen Philosophie heranreicht.

Wäre die Mathematik an sich wirklich so durchaus frei von allen Anlässen zu Streit und Zweifel; verschlüge es z. B. für die Lösung ihrer Probleme so durchaus gar nichts, ob man sich den Raum als eine Kugel von sehr grosser oder als ein gestaltloses Etwas von unendlicher Ausdehnung zu denken hat; oder wären solche Fragen selbstverständlich von jedem gesunden Denken nur in einem Sinne zu beantworten: so vermöchte offenbar auch die Philosophie mit ihrer „schrankenlosen Freiheit des Denkens" solche Zweifel nicht in die gesicherte Festung der Mathematik hinein zu tragen, und noch weniger liesse es sich erklären, dass die grossen Mathematiker selber ohne alle ihrer Wissenschaft fremdartige Anwandlungen solche Controversen unter sich anknüpften. Freilich, bei alledem besitzt die Mathematik in Bezug auf die gesicherte Gültigkeit ihrer Sätze beneidenswerthe Vorzüge vor jeder anderen Wissenschaft und theilt diesen in der That von ihren Vorzügen mit, soweit sie in dieselben einzugehen vermag. Aber der Redner hat den Grund dieser Vorzüge an falscher Stelle gesucht. Zu finden ist dieser Grund einerseits darin, dass die Mathematik es mit so einfachen geistigen Functionen zu thun hat, dass jedes ihrer begrifflichen Gebilde in jedem Augenblicke in seine letzten einfachen Elemente zerlegt werden kann, und andererseits in der eigenthümlichen Beschaffenheit ihres Objectes, völlig und sicher begrenzt und nichts anderes zu sein als diese durchaus bestimmte Grenze selber,

so dass hier mit der vollkommensten Sicherheit, das eigene Wesen des Objects zu treffen, von der Negation der weitestgehende Gebrauch gemacht werden kann und in Folge dessen der Satz des Widerspruchs und des ausgeschlossenen Dritten seine vollkommene Geltung behauptet. Darin liegt es, dass auf diesem engen Gebiete das Ideal alles Erkennens, die vollkommene Widerspruchslosigkeit, leichter zu realisiren ist, als auf jedem anderen Gebiete. Denn Wahrheit ist überall nur durch Aufhebung des Widerspruchs zu erreichen; das ist so selbstverständlich, dass nie ein vernünftiger Mensch daran gezweifelt hat. Wer den Widerspruch im Denken oder im Sein oder in beiden ernstlich für unaufhebbar hält, der sagt damit, es gebe gar keine Wahrheit und keine Erkenntniss. Davon macht auch Hegel keineswegs eine Ausnahme. Hegel die Behauptung zuzuschreiben, „dass die Wahrheit nur in der Form sich widersprechender Sätze ihren angemessenen Ausdruck finden kann", ist ein offenbares Missverständniss. Diese Behauptung wäre einfach widersinnig. Auch Hegel lehrt nichts anderes als das Unleugbare, dass alles Object und alles Denken in seiner Entwicklung durch den Widerspruch hindurch muss, aber zugleich, dass der Widerspruch dazu da ist, um ebensowohl im Denken wie im Object aufgehoben zu werden. Dass Hegel sonst mit dem Widerspruche in allem Einzelnen oder auch nur in der Anlage seines Systems richtig umgegangen sei, das soll damit keineswegs behauptet werden. Aber das ist sicher: in allem Werden, allem Geschehen liegt der Widerspruch, als der Fluss der Unbestimmtheit, wobei stetig die feste Bestimmtheit verlassen und die neue Bestimmtheit noch nicht erreicht ist; die Mathematik aber beschäftigt sich mit den seienden Formen des Quantitativen unter strengem Ausschluss alles Werdens und betrachtet alles Werden immer wieder als ein ruhendes Sein, so dass sie sich immer an der vollkommen bestimmten exacten Grenze festhält. Daher kann die Mathematik wohl zu dem realen Werden in Widerspruch treten, aber sie vermag von ihrem eigenen Gebiete den Widerspruch mit völliger Strenge fern zu halten. Am siegreichsten zeigt sie das da, wo sie den unendlich kleinen Zunahmen veränderlicher Grössen mit ihren Methoden nachgeht. Von dem Realen giebt sie also in consequent durchgeführter Abstraction nur die eine Seite, die Bestimmtheit der Grenze, zu der alles Werden stetig zurückzukehren strebt, indem es zugleich stetig aus ihr herausgetrieben wird; und wenn wir diese Bestimmtheit die Form, das Moment der Unbestimmtheit den Stoff nennen, so ist die Mathematik die Wissenschaft der reinen Form, aber allerdings beschränkt auf die ärmste und abstracteste Provinz des Reiches der Formen. In dieser ihrer Beschränkung liegt dann zugleich ihr Vorzug. Gewiss steht auch die Mathematik im Fluss der geschichtlichen Entwicklung. Sie verallgemeinert nicht nur, sie berichtigt damit auch stetig ihre Begriffe und ihre Gebilde; sie ist darin im

Einklange mit und in der Abhängigkeit von dem gesammten übrigen Culturzustand und insbesondere von der gesammten Richtung des theoretischen, insbesondere des philosophischen Strebens der Epoche. Aber ihr Gang ist doch ein viel sichrerer und willkürlichen Einfällen viel weniger ausgesetzter; sie hat daher unterwegs viel weniger abzuthun und darf sich dafür in grösserer Stetigkeit positiv ausbauen und erweitern.

Das wäre aber jedenfalls zu viel gesagt, wollte man behaupten, die mathematische Methode wäre die einzige zur Erkenntniss führende Methode überhaupt. Wäre sie das, so gäbe es für alles was nicht Quantum ist überhaupt keine Erkenntnissmöglichkeit. Müsste man aber auch wirklich die Erkennbarkeit der äusseren Natur bestreiten, so kann man doch keinenfalls, ohne in Widersinn zu verfallen, die geistige Welt als unerkennbar ausgeben; denn eben dies liesse sich nicht sagen, ohne dass man zugleich behauptete, man wisse, was Geist und was Erkennen ist, also auch nicht, ohne dass man die Erkennbarkeit der geistigen Welt in demselben Athem zugleich zugäbe. Es giebt also ausser der mathematischen auch philosophische Erkenntniss, auch diese in geschichtlicher Entwicklung stetig fortschreitend und sich ausbauend, nur unter grösseren Hindernissen und Schwierigkeiten und vor allem mit viel geringerer Fähigkeit, die erlangten Erkenntnisse in formeller Strenge zu demonstrieren.

Man hat wohl je zuweilen auf philosophischer Seite den Versuch gemacht, solche strenge Form der Demonstration nach dem Vorbilde der Mathematik auf die ganz anders gearteten Objekte und Fragen der Philosophie anzuwenden, und ist damit völlig gescheitert. Dieses Scheitern ist auch ganz selbstverständlich. Nicht die „Methode der Mathematik“ im Sinne des Erkenntnissprocesses derselben hat man damit nachgeahmt, sondern nur die in der Mathematik, speciell in der Geometrie herkömmliche und gebräuchliche, keineswegs aber zu ihrem Wesen gehörige Mittheilungs- und Darstellungsart, die den Leser zum Verständniss und zur Zustimmung gewissermaassen zwingen soll. Das geht nun in der Philosophie allerdings nicht wegen der gründlichen Verschiedenheit ihrer Objecte und Aufgaben von denen der Mathematik, und es läuft im Grunde auf Missverständniss und Spielerei hinaus, wenngleich für die Denkweise Spinoza's z. B. jener Versuch des mechanischen Demonstrierens ebenso charakteristisch ist wie die mythische Einkleidung es für Plato ist. Aber damit ist gegen den Erkenntnisswerth der der Philosophie eigentlich und wirklich zukommenden Methoden gar nichts gesagt. Dass die syllogistische Form keinerlei Erkenntnisswerth hat, sollte nicht mehr gesagt zu werden brauchen; sie ist in der Mathematik so wenig wie in der Philosophie die wirkliche Form des Erkenntnissprocesses; sie ist dort nur Form der Erläuternng und Mittheilung: hier ist sie nicht einmal das,

sondern würde statt Aufklärung und Verständniss nur Verdunklung und Missverständniss ergeben. Die Philosophie hat eben ihre eigenthümliche Art der Darstellung ihrer Erkenntnisse, und welches diese Art der Darstellung ist, dass lässt sich aus den geschichtlichen Documenten, den Meisterwerken der grossen Denker, entnehmen. Mit den „Gefühlen“ aber hat das alles nichts zu schaffen. Leibniz hat dereinst gemeint, die Menschen würden auch die Sätze der Geometrie bezweifeln, wenn sie an der Wahrheit oder Unwahrheit derselben ein Willensinteresse hätten. Vielleicht ist dem so; jedenfalls aber würde ein Gefühlsinteresse dazu nicht ausreichen. In der Philosophie mag es anders sein, und das Gefühl den Denkprocess stärker beeinflussen; aber auch das gälte doch immer nur für die philosophische Meinung und Ansicht des Subjects, nicht für den objectiven Gang der Wissenschaft, der über alle solche subjectiven Zufälligkeiten sicher hinausschreitet zu dem, was durch die Natur der Objecte und die Natur des Denkens nothwendig gefordert ist. Dass es solches Allgemeingültiges in der Philosophie wirklich giebt und also auch ein Kriterium, an dem man „die Herkunft eines Satzes aus der Vernunft sicher erkennen kann“, dies scheint mir der Herr Redner selbst vorausgesetzt zu haben, indem er uns nicht eine freie Phantasie über irgend einen Gefühlscomplex aus der „schrankenlosen Freiheit des Denkens“ heraus, sondern einen in der strengen Form der Denknothwendigkeit sorgfältig ausgearbeiteten Vortrag gehalten hat in der ausdrücklichen Absicht, uns als vernünftige Menschen von der Wahrheit seiner Sätze zu überzeugen. Und wenn ihm das bei mir nicht gelungen ist, so liegt der Grund davon nicht in meinen Gefühlen, sondern in der Mangelhaftigkeit des von ihm geführten Beweises.

Hierauf erhielt Herr Prof. Pappenheim das Wort und sagte: Ich zweifle mit dem Herrn Vortragenden daran (S. 23 ff.) dass wir es in der Philosophie jemals zu einem Systeme bringen werden, welches sich dieselbe allgemeine Anerkennung erwerben wird, wie die Mathematik. Er hat auch darin recht, dass die durch Anlage oder Selbstentwickelung oder Erziehung verschieden gestaltete Individualität des Menschen das Hinderniss für jene Uebereinstimmung ist. Ein einziges Denkresultat, gleichviel ob wahr oder falsch, reicht erfahrungsmässig oft aus, um Jemandem dies oder jenes philosophische System für immer unannehmbar zu machen; und Goethes Phantasie und Empfindungstiefe wandten ihn ebenso mit Nothwendigkeit einem pantheistisch-teleologischen Dogmatismus zu, wie sie ihn von dem resignirten Standpunkte des Kantischen Kriticismus fernhielten. Bei einer solchen auf diese oder jene Weise vorgebildeten Wahlverwandtschaft des Individuums für die eine oder andere philosophische Richtung ist es oft ganz gleichgültig, wie fest die obersten Sätze stehen oder wie bündig die

Syllogistik dieser Richtung ist; ihre Schwäche stösst oft nicht mehr ab als ihre Stärke überzeugend wirkt.

Möglich freilich, um dies beiläufig zu sagen, scheint mir auch eine grössere Uebereinstimmung der Menschen auf philosophischem Gebiete, als sie thatsächlich ist. Die innerhalb der einzelnen Religionsgesellschaften vorhandene Uebereinstimmung über metaphysische und ethische Fragen zeigt den Weg, wie jene annähernd zu erreichen ist: nämlich dadurch, dass gewisse Grundbegriffe möglichst früh dem kindlichen Denken in übereinstimmender Weise eingeprägt und durch möglichst gleichmässige Unterweisung und Erziehung in ihrem Bestande gesichert werden. Der individuelle Einfluss von Naturell und Selbsterfahrung wird dann, wenn auch nicht ganz abgewehrt, doch aber geschwächt. Die bedeutendsten Denker auf pädagogischem Gebiete, z. B. Comenius und Froebel, haben auch thatsächlich die Verwirklichung einer wo möglich allen Menschen gemeinsamen Weltanschauung auf dem Wege einer von der ersten Kindheit an gleichmässigen Erziehung als die höchste pädagogische Aufgabe vor Augen gehabt.

Auch mit Herrn v. Kirchmann's Einwänden gegen Spinoza (vgl. über diese auch Schopenhauer, Welt, 1859, I, 91) und mit seiner Ablehnung der geometrischen Methode für die Philosophie überhaupt bin ich einverstanden. Aber bedenklich bin ich gegenüber seiner Begründung dieser Ablehnung und seiner Bekämpfung Kant's.

Herr v. Kirchmann erklärt sich die Möglichkeit der bei der Mathematik in Anwendung kommenden Methode aus „drei Umständen" (S. 12), „drei wesentlichen Bedingungen„ (S. 19), welche diesem Wissensgebiete eigen seien; weil sie den anderen Gebieten fehlen, darum sei für diese auch jene Methode unanwendbar. Ich muss die Beurtheilung seiner Darstellung dieser drei Eigenschaften im Einzelnen den Mathematikern überlassen; aber ich frage: drängte sich ihm nicht die Frage auf, woher es komme, dass die Mathematik so eigenthümliche Eigenschaften habe? Schon eine solche Eigenschaft hätte ihm Bedenken erregen müssen, geschweige drei. Lag also nicht die Frage nahe: woher stammen der Mathematik diese seltsamen Eigenschaften? Und ebenso nimmt er andere ungewöhnliche Erscheinungen in der Mathematik hin, ohne dass sie in ihm die Frage nach ihrer Erklärung anregen. Wenn er auch (S. 8) weiss, dass man eine unendliche Zahl von Figuren durch Hinzeichnen nicht „erschöpfen" kann, so wundert er sich dennoch nicht über die Möglichkeit, eine „unendliche Menge der Einzelfälle" in der Geometrie zu „übersehen", zu „erschöpfen", (S. 12. 15); er erklärt sich die dritte von ihm angegebene Eigenschaft aus der „stetigen Natur des Raumes" und der in ihm dadurch möglichen „stetigen Bewegung" (S. 15), aber woher der Raum diese Eigenschaft hat, darnach fragt er nicht mehr; er erkennt, dass man in der Geometrie „allgemeingültige" Sätze durch einen so einfachen, mühelosen Act

erhalte, wie das Uebereinanderlegen von Winkeln, Dreiecken u. s. w. im „Vorstellen“ ist (S. 12, 13), während doch die anderen Wissenschaften sich Jahrhunderte und Jahrtausende abarbeiten, ohne es zu „allgemeingültigen“ Sätzen zu bringen — und er fragt auch hier nicht, wie das komme. Die Geometrie hat ihm eben eine „wunderbare Natur“ (S. 18).

Aber das Wunder scheint auch hier des Glaubens liebstes Kind zu sein. Herr v. Kirchmann hat einen Glauben, und zwar einen festen, und den möchte er nicht gern erschüttert sehen: wir stehen beim Philosophiren eben alle unter der Macht unserer „Gefühle“. Herr v. Kirchmann ist bekanntlich der Ansicht, dass die Geometrie eine Erfahrungswissenschaft sei (s. unten S. 37). Nun aber hat Kant *seine* Verneinung der vorliegenden Frage auf die Natur der „Construktion“ der Begriffe gegründet. Die Construktion der Begriffe aber, welche Kant für die Mathematik im Gegensatz zu anderen Wissenschaften in Anspruch nimmt, gründet sich bei Kant wiederum auf die Annahme der Apriorität der mathematischen Erkenntniss. Folglich ist für Herrn v. Kirchmann Kant's Begründung für seine Ablehnung der mathematischen Methode für die Philosophie unannehmbar, weil er mit dieser Begründung zugleich die Apriorität der mathematischen Erkenntniss annehmen müsste. Daher richtet Herr v. Kirchmann (S. 8) seinen Angriff zunächst gegen Kant's Lehre von der „Construktion“ der Begriffe, sucht, nachdem er sie widerlegt zu haben glaubt, eine neue Begründung an die Stelle zu setzen, versäumt dann aber nicht, seine vermeintliche Widerlegung der Kantischen „Construktion“ auch gegen den Kantischen transcendentalen Idealismus überhaupt zu verwerthen — wenigstens sei dieser „nicht nöthig“ (S. 18. 19).

Wenn ich Herrn v. Kirchmann diesen, aus seiner Voraussetzung der empirischen Natur der geometrischen Erkenntniss entspringenden Gedankengang insinuire, so geschieht es wegen meiner schon oben ausgesprochenen Verwunderung darüber, dass er die angeführten Erscheinungen nicht weiter auf ihren Grund untersuchte. Ich meine, jede einzige lässt sich eben nur daraus erklären, dass die mathematische Erkenntniss nicht empirischen, sondern apriorischen Ursprungs ist; und ich wünschte daher, Herr v. Kirchmann hätte jenen Schritt gethan, um die Richtigkeit von Kant's Grundansicht über die Mathematik zu erkennen.

Die Geometrie, sagt er z. B. S. 12, kann „ihre obersten Grundsätze“ „unmittelbar“ beweisen. Was heisst das? Es heisst, wie er weiter S. 12 sagt, die Geometrie kann die „*Erklärungen* ihrer einfachsten Elemente“ „durch Verzeichnung völlig deutlich machen.“ Aber eine „Verzeichnung“ mit Dinte oder Kreide kann damit doch wohl nicht gemeint sein, denn diese ist nicht nöthig — auch der Blindgeborene kann mathematische Wahrheiten sich aneignen —; sondern doch nur eine von unserer Phantasie in unserer

Vorstellung „unmittelbar“ vollzogene Zeichnung, zu welcher ich — sowenig wie Kreide und Dinte — auch keine aus der Sinneswahrnehmung gewonnene Erkenntniss nöthig habe. Nicht bloss die gerade Linie, den Winkel, das Dreieck, sondern auch sehr zusammengesetzte Körperformen und complicirte krumme Linien vermögen wir so in unserer Vorstellung zu zeichnen, ohne dass wir sie jemals in der Aussenwelt wahrgenommen zu haben, ohne dass sie überhaupt in dieser zu existiren brauchen; und dass, auch wenn wir sie oder ihnen ähnliche Gestalten in der Aussenwelt vorher wahrgenommen haben sollten, die Zeichnung, welche wir von ihnen in unserer Vorstellung entwerfen, gleichwohl nicht aus der Aussenwelt stammt, nicht ein Abbild dieser ist, dafür spricht eben u. A. die „völlige Deutlichkeit“, die unumstössliche Sicherheit, welche diese Erkenntnisse begleitet. Mit anderen Worten; weil sie aus der „reinen Anschauung“ stammen, wie Kant es nennt, darum sind jene mathematischen Einsichten so beschaffen; stammten sie durch Induktion, und wäre diese auch noch so reichhaltig, aus der Sinneswahrnehmung, so wären sie es nicht. Selbst der Satz, dass der Mensch sterblich ist, für den wir doch gewiss eine reichliche Induktion haben, ist für uns nicht so sicher, als ein mathematischer Satz, der uns zum ersten Mal bewiesen worden ist, und vollends, den wir selbst gefunden haben.

Oder, wenn Herr v. Kirchmann S. 14 sagt, dass „der Begriff des Baumes, getrennt von den zufälligen Accidentalien des einzelnen Baumes, nicht rein für sich sinnlich dargestellt werden kann“, wodurch die Subsumtion der Arten und Individuen erschwert werde, während dies bei dem Dreieck u. s. w. anders sei: woher stammt auch dieser Unterschied? Er wäre unbegreiflich, wenn auch das Dreieck ein empirisch erworbener Begriff wäre; aber versuchen wir es mit der Annahme, dass der Begriff des Dreiecks für uns früher da ist, als das Einzeldreieck, und dass dies Einzeldreieck meine eigene That ist aus dem, immerhin noch undeutlichen, Begriff des Dreiecks, und sofort bin ich mir darüber gewiss, dass, so wenig dies Einzeldreieck die einzig mögliche Form für die Darstellung des Begriffs des Dreiecks ist, es dennoch unter diesen Begriff fällt, weil es neben denjenigen Eigenschaften, welche ich mir fortdenken kann, ohne dem Begriff des Dreiecks zu nahe zu treten, doch auch diejenigen enthält, von welchen ich nicht absehen kann. Und diese Einsicht erlange ich, auch wenn ich mir den Begriff des Dreiecks zum ersten Mal in einem Einzeldreieck vor Augen stelle; dagegen kann, auch wenn ich schon viele Bäume gesehen habe, dennoch mein Begriff des Baumes noch so unsicher sein, dass ich, wie Herr v. Kirchmann mit Recht sagt, einer neuen Pflanze gegenüber ungewiss bin, ob ich sie zu den Bäumen rechnen darf oder nicht.

In derselben Weise, meine ich, lässt sich auch, wenn man

die anderen von Herrn v. Kirchmann der Mathematik, im Unterschiede von anderen Wissensgebieten, zugeschriebenen Eigenschaften auf ihren Ursprung prüft, der nicht empirische Ursprung der Mathematik erweisen. Ich verzichte darauf, dies hier auszuführen, um seinem direkten Angriff gegen Kant's Sätze von der „Construktion der Begriffe" näher zu treten. Doch möchte ich, zu jener Frage nach dem eigenthümlichen Ursprunge der mathematischen Erkenntnisse, noch die Erinnerung an einen interessanten Gedanken auffrischen.

Bekanntlich hat ein Astronom einmal vorgeschlagen, man solle, um zu erfahren, ob es auf dem Monde Wesen von menschlicher Denkorganisation gebe, irgendwo auf der Erde in ausreichender Grösse und Beleuchtung die Figur des Pythagoräischen Lehrsatzes aufzeichnen, weil die vermutheten Mondbewohner, falls sie eben im Denken menschlich organisirt sind, diese Figur, sobald sie sie einmal sehen, auch verstehen und uns in Folge dessen gleichfalls eine Mittheilung zugehen lassen würden. Ich gebe viele Voraussetzungen dieses Vorschlages gern dem Spotte preis. Nicht so die Wahl der mathematischen Figur als Probe. In bezug auf diese also möchte ich Herrn v. Kirchmann fragen: War sie wohlüberlegt? Oder hätte der Mann mit demselben Rechte die Zeichnung eines Baumes, eines Stuhls oder der Sixtinischen Madonna vorschlagen können? Mir ist es unzweifelhaft, dass er keine dieser Gegenstände, obwohl sie unter uns Menschen hier sehr bekannt sind, wählen durfte, sondern nur einen mathematischen Satz; aber nicht etwa darum, weil jene Gegenstände die von Herrn v. Kirchmann behaupteten drei Eigenschaften der geometrischen Sätze nicht haben — denn was thäten diese hier zur Sache? — sondern weil die Mondbewohner, auch bei vollständiger Gleichheit ihrer Denkorganisation mit der unsrigen, zu dem Verständniss irgend einer der drei anderen Zeichnungen nicht gelangen könnten, wenn sie nicht noch ausserdem in derselben schaffenden Natur stehen oder dieselbe leibliche Organisation und dieselbe geschichtliche Entwickelung und Erinnerung haben wie wir; oder mit andern Worten: jene drei Gegenstände kennen wir Menschen nur dank derjenigen sinnlichen Welt, in welcher wir stehen, und Wesen, welche in dieser nicht stehen, würden, trotz der Gleichheit ihrer Denkorganisation mit der unsrigen, sie nicht kennen, während sie die geometrischen Erkenntnisse mit uns theilen könnten, um nicht zu sagen, müssten; das heisst eben, unsere geometrischen Erkenntnisse stammen nicht aus unserer Erfahrung in der Aussenwelt, sondern aus uns.

Freilich, nach dem Sinne des Herrn v. Kirchmann ist diese meine Billigung und Rechtfertigung des Astronomen nicht. Denn „das Denken", sagt Herr v. Kirchmann in seiner Aesthetik S. 10, „ist völlig ausser Stande, den Inhalt des Seienden durch sich zu ge-

winnen. Dieser Inhalt kann nur und allein durch die Wahrnehmung erlangt werden"; und zu dem „Inhalt der Sinneswahrnehmung", ebend. S. 3 u. 4, gehören neben den Farben, Tönen, Temperaturen u. s. w. auch „die Bestimmungen der räumlichen und zeitlichen Grösse . ., der Gestalt, der Bewegung . . ." Also: Das Dreieck und seine Eigenschaften erkennt der Mensch ganz in derselben Weise wie den Baum mit seinen Aesten und Blättern, und der Astronom, so wird Herr v. Kirchmann sagen müssen, konnte somit auch diesen in seinem Problem zur Probe vorschlagen.

In dem vorliegenden Vortrag allerdings kehrt Herr v. Kirchmann seine Grundansicht über den Ursprung der Mathematik nicht hervor. Und er thut recht daran. Denn: ist die Mathematik desselben Ursprungs wie andere Wissenschaften, d. h. empirischen, wie kommt sie dazu, eine eigenthümliche Methode zu haben? Diese Frage hätte ihn wiederum stutzig machen können. Indess, er verleugnet seinen Standpunkt auch nicht. „Der reine Begriff des Baumes" verhält sich nach ihm, S. 10, zu dem einzelnen vorhandenen Baum nicht anders als der Begriff des Dreiecks zu dem Einzeldreieck; ich kann daher den Schüler gerade so anweisen, bei dem „vorgezeigten Baume" sich nur an den „reinen Begriff des Baumes zu halten", wie Kant will, dass ich bei dem Einzeldreieck, von dessen zufälligen Eigenschaften absehend, mich nur an den Begriff des Dreiecks halten soll. Wirklich?

Dies führt mich auch zu Herrn v. Kirchmann's Einwänden gegen die Kantische „Construktion der Begriffe" S. 8, zurück. Ich fürchte, Herr v. Kirchmann hat das Wort anders verstanden als Kant es meint. Einmal nimmt Herr v. Kirchmann den Begriff zu weit, wenn er von einem „schon von der Natur selbst construirten" „reinen Begriff des Baumes" spricht und als solche „Construktion" den einzelnen Baum ansieht. Aber zugegeben, dass man auch diesen Schöpfungsact der Natur (nach einem Begriffe? oder einem Urbilde?) „construiren" nennen darf, so wäre doch dann der Baum nur für die Natur selbst, die ihn geschaffen hat, ein aus seinem „reinen Begriffe" construirter, und für sie verhielte er sich dann wohl ähnlich, wie für uns das Einzeldreieck zum reinen Begriff des Dreiecks; für uns aber stände es mit ihm ganz anders, für uns wäre er ein uns in seinem „reinen Begriffe" völlig Unbekanntes und Fremdes, etwa so wie das von uns aufgezeichnete Dreieck für den Hund oder, wenn man lieber will, die Fliege etwas Fremdartiges und in seinem „Begriffe" völlig Unerfassbares wäre. Die Natur, vorausgesetzt dass sie dem „reinen Begriff" des Baumes, aus welchem sie, und dass sie dem Einzelbaum, welchen sie schafft, so bewusst gegenübersteht, wie wir dem Begriff des Dreiecks und dem von uns gezeichneten Einzeldreieck, die Natur allerdings wird dann in ihrem Einzelbaum sofort auch den Begriff des Baumes wiedererkennen und ihn von dem Zufälligen scheiden, wir nicht;

wohl aber können wir das beim Dreieck. „Construirt“ im Kantischen Sinne, sag' ich, ist eine Gestalt nur für den, der sie „construirt“, und für einen Anderen nur dann, wenn auch er den „Begriff“ besitzt, aus dem sie „construirt“ ist, so dass er die That selbst vollziehen kann.

Andererseits wiederum scheint mir Herr v. Kirchmann den Begriff der „Construktion“ zu eng zu nehmen. Er stützt nämlich (S. 8) seinen Haupteinwand gegen Kant darauf, dass das construirte Einzeldreieck, nach Kant's Zugeständniss, auch solche Eigenschaften habe, welche dem Begriffe des Dreiecks nicht wesentlich seien, so dass ich von diesem Einzeldreieck aus zu falschen Sätzen über das Dreieck überhaupt zu gelangen Gefahr laufe. Ein spitzwinkliges Dreieck z. B. könnte zu allgemeinen Sätzen über das Dreieck verführen, deren Unrichtigkeit sich vielleicht erst ergiebt, „wenn man zufällig ein stumpfwinkliges Dreieck hinzeichnet“. „Kants Construktion“ „reicht also nicht zu“ (S. 9), um allgemeingültige Sätze über das Dreieck zu erlangen; erst „durch Erfahrung“ sei dies „möglich“, und diese werde eben nur „mittelst der Ueberführung der Einzelgestalt in eine Bewegung durch sinnliche Anschauung erworben (S. 18).

Aber diese „Erfahrung“, gleichgiltig ob auf dem Papier oder nur in der Vorstellung gewonnen, widerstreitet so wenig dem Kantischen Begriffe der „Construction“ wie des Apriorischen. Herr v. Kirchmann scheint Beides anzunehmen. Er scheint zu glauben, eine Bedingung, welche ich erst durch Beobachtung gefunden haben muss, um ein mathematisches Gesetz aussprechen zu können, z. B. die Rechtwinkeligkeit des Dreiecks für die Giltigkeit des pythagoräischen Lehrsatzes (S. 9), sei keine apriorische Erkenntniss mehr — „woher soll man a priori von dieser Bedingung etwas wissen?“ fragt er (S. 9) — und, da „hier noch ein neues wesentliches Moment“ hinzugekommen sei, so „reiche die Construktion des reinen Begriffes des Dreiecks nicht zu“ (ebendas.).

Herr v. Kirchmann missversteht aber augenscheinlich hierbei die beiden Kantischen Begriffe. Nicht das ist das Charakteristische des apriorischen Erkennens, dass es seine Erkenntnisse, so zu sagen, in einem Nu, auf den ersten Schlag, z. B. durch das blosse „Uebereinanderlegen“ der Figuren, und aus dem blossen Begriffe der Sache erlangt, sondern auch ein Schritt für Schritt vorschreitendes Erkennen und auch ein solches, welches erkennt, dass es geirrt habe und Schritte zurückthun müsse, kann noch immer ein apriorisches sein; und ebenso ist ein construirtes Erkennen im Kantischen Sinne auch noch dasjenige, welches nicht unmittelbar aus dem „Begriff“, sondern auch durch andere Mittel z. B. durch (gedachte oder gezeichnete) Hilfslinien seine Resultate findet. Der Geometer, sagt Kant in der von Herrn v. Kirchmann citirten Methodenlehre, I. Hauptstück, I. Abschnitt, „verlängert eine Seite des

Triangels ... theilt den äusseren (Winkel) ... Er gelangt auf solche Weise durch eine Kette von Schlüssen, immer von der Anschauung geleitet, zur völlig einleuchtenden und zugleich allgemeinen Auflösung der Frage". Das eben nennt Kant das constructive Verfahren des Geometers, im Gegensatz zu dem blos dem „Begriffe nachdenkenden" des Philosophen. Die Auffassung des Herrn v. Kirchmann und seine daraus fliessende Unzufriedenheit mit Kants Begründung erklärt sich daraus, dass er 1) was Kant den „reinen Begriff" nennt, für identisch nimmt mit dem „blossen Begriff" oder dem „Begriffe selbst"; und dass er 2) eine „Erfahrung", welche der Erkennende beim Erkennen macht, schon für eine Störung des constructiven Erkennens ansieht. Aber „rein" nennt Kant „alle Vorstellungen, in denen nichts, was zur Empfindung gehört, angetroffen wird" (transscend. Aesthet. § 1); und die von Herrn v. Kirchmann betonte nothwendige „Erfahrung" mag wohl ein Hemmniss für die Schnelligkeit des mathematischen Erkennens sein, verändert dessen Charakter aber nicht und macht es nicht etwa zu einem dem naturwissenschaftlichen analogen, weil sie ihm kein aus der „Sinneswahrnehmung" stammendes Element beimischt.

Fasse ich nun diese Bemerkungen zusammen, so möchte ich sagen: Der Herr Vortragende hat Kants Begründung für die Unbrauchbarkeit der mathematischen Methode in der Philosophie abgewiesen und eine neue an die Stelle zu setzen gesucht; aber die Abweisung ist ihm nicht geglückt, und seine eigene Begründung ist, genauer angesehen, keine andere als die Kant's.

Ich füge noch zwei Bemerkungen hinzu. Es wäre, wie mir scheint, für die Sache von Vortheil gewesen, wenn Herr v. Kirchmann auch die Arithmetik mit in die Betrachtung gezogen hätte, weil in dieser der Charakter des mathematischen Erkennens in mancher Beziehung ganz besonders prägnant hervortritt. Und endlich: die Bedenken des Herrn Vortragenden gegen Aristoteles' Wissenschaftslehre (S. 3. 4) zu erörtern, wird zweckmässiger sein, wenn er selbst sie einmal ausgeführter als hier vorlegt; vorläufig bemerke ich nur, dass Herr v. Kirchmann doch auch selbst in seinem System von „obersten Grundsätzen" ausgeht, welche „unmittelbar als wahr" gelten sollen und für welche er somit doch wohl auch eine untrügliche Quelle in Anspruch nimmt — also wie Aristoteles.

Hierauf erhielt Herr Dr. Max Runze das Wort und sagte:

Meine Herren! Wenn ich bei so vorgerückter Zeit noch das Wort ergreife, so geschieht dies zunächst nicht so sehr aus Anlass des heutigen Hauptvortrages des Herrn Präsidenten v. Kirchmann, als aus Anlass der Entgegnung des Herrn Dr. Lasson. Ich gestehe, dass ich durch den Vortrag des Herrn v. Kirchmann zu mannigfachem Nachdenken angeregt war, wenn auch vielfach per

contradictionem. Ausführlich meine Stellung zu den Ausführungen des Herrn v. Kirchmann darzuthun, bescheidete ich mich hier Zeit zu beanspruchen; mit wenigem, so schien es, war eine nachdrückliche Motivation meiner Ansichten nicht möglich. Nun ist mir aber gerade durch die Ausführungen der Herren Vorredner, unter denen ich besonders mit Herrn Dr. Pappenheim in manchen Punkten mich einverstanden erklären kann, der wirkliche Werth des v. Kirchmann'schen Vortrages um so deutlicher geworden, — namentlich eben durch die grelle und energische, aber wie ich sehe, die Hauptpunkte des Vortrages kaum treffende Auslassung des Herrn Prof. Lasson. Besonders haben mich auch gelegentliche Einzelheiten in der Rede des letztgenannten Herrn geradezu frappirt. Herr Prof. Lasson griff Herrn v. Kirchmann u. a. damit an, dass letzterer noch befangen sei in dem Vorurtheil, als gewähre die auf Induction beruhende Schlussfolgerung keine Giltigkeit von ganz unbedingter Allgemeinheit. Wenn etwas Tausende von Malen in gewohnter Wiederkehr geschieht, — in der Weise äusserte sich Herr Lasson —, so berechtigt mich das zu einem Schluss von unfehlbarer Sicherheit auf alle Fälle. Meine Herren, daran glaube ich nicht, werde auch zu solchem Glauben mich nie bekehren lassen!

Die durch Induktion gefundenen Erkenntnisse haben ganz genau denselben Werth wie die durch den Syllogismus aufgewiesenen, — so Herr Dr. Lasson.

Gegen diese Bemerkung ist heute bisher keine Einsprache erhoben, und darum halte ich es denn für meine Pflicht, eine entschiedenste Verwahrung dagegen einzulegen. Induktion und, auf dem syllogistischen Verfahren beruhende, Deduction sollen nach Prof. Lasson ganz dieselbe Zugkräftigkeit, die gleiche philosophische Bedeutung haben! Dies scheint die Basis zu sein, von der aus Herr Dr. Lasson mit seiner (weniger unter strenger Beobachtung der Induction als nach Art des rein syllogistischen Verfahrens gewonnenen) Dialektik operirt, und mit der er Herrn v. Kirchmann's Beweisgründe völlig glaubt ignoriren zu müssen. Meine Herren, wenn das so wäre, wozu wäre Kant denn dagewesen? Wir stehen mitten in einer philosophischen Phase, in der an einem tief begründeten und durch bestverbrieftes historisches Recht beglaubigten Problem der wahren Erkenntnisstheorie mit Ernst und Ausdauer gearbeitet wird, und Kant ist der Schöpfer dieses Problems. Aber dies ganze Problem hatte es ja zunächst zu thun mit der Beantwortung der Frage nach dem Verhältniss des Deductiven zum Inductiven, — des Analytischen zum Synthetischen! Wer sind die bisher grössten Meister der Erkenntnisstheorie (die immerhin noch als in ihren Anfängen seiend aufgefasst werden möge)? Nach meiner Ansicht Locke, Hume, Kant. Im Hinblick auf die haltlosen, deduktiv gewonnenen, „Spinneweben" metaphysischer Schwärmerei

unternahmen sie es, nun lieber die Induction auf ihre Zugkräftigkeit hin zu prüfen. Durch solche Untersuchungen kam Locke auf den Gegensatz von analytisch und synthetisch, den dann Hume aufnahm, nur dass er mit überlegener Schärfe an der erkenntnisstheoretischen Verwerthung dieses Gegensatzes arbeitete. *)

Die Art nun, wie Hume zwischen analytischen und synthetischen Erkenntnissen und Begründungen unterscheidet, und dann unter Zugrundlegung dieser, mit schwer zu widerlegender Richtigkeit getroffenen, Unterscheidung in streng wissenschaftlicher Untersuchung mit bewunderungswürdiger Consequenz das Causalitätsgesetz auf seine objective Giltigkeit im Sinne einer absoluten (deduktiven) Allgemeinheit prüft, ist grundlegend und maassgebend geworden für Kant und seine Kritik der reinen Vernunft; — und vor allem war es hierbei dies, dass Hume daran festhielt, die inductive („comparative") Allgemeinheit sei nicht mit Nothwendigkeit gepaart, das Causalgesetz habe für unbedingte Allgemeinheit keine Giltigkeit, welche Erkenntniss Kanten den „einzigen Funken", wie er sagt, darbot, an dem ihm ein Licht aufging für seine weiteren eigenen grossen Arbeiten. — Hieran nun mich haltend, hätte ich recht viel noch speciell über den Vortrag des Herrn Präsidenten zu bemerken, doch kann ich diese Bemerkungen von, wie ich meine, grösserer Tragweite hier nur mehr in aller Kürze andeuten.

Auch Hume, gerade wo er zwischen den zwei Arten von Erkenntnissen und Begründungen unterscheidet, spricht sich über die Bedeutung der Mathematik für die Philosophie aus. Er misst der Mathematik in diesser Beziehung die grösste Bedeutung bei; — doch in völlig anderm Sinne, als vordem etwa Spinoza solche praktisch verwerthete. Nicht nur gegen Inhalt, sondern auch gegen Form der bisherigen Philosophie hegte Hume seine skeptischen Bedenken, — auch gegen die bisherige Methode; — erst sei das Grundproblem festzustellen; dazu verhilft ihm die, unbedingt zugkräftige Beweise, die aber nur für die Sphäre der „Relations of ideas" solche sind, darbietende — Mathematik vor Allem.

Und gerade Hume's Stellung zur Mathematik, die weit grössere Beachtung verdient, als ihr zu Theil wird, ist es, die, im Zusammenhange mit der oben besprochenen Causalitätslehre genommen, Kant zur Nachfolge und — Kritik reizte!

Herr v. Kirchmann geht auf Kant mehrfach und gründlich ein; doch meine ich, bevor die an sich verhältnissmässig wenig

*) Gerade die Erkenntniss von der Unmöglichkeit, durch die deduktive Erkenntnissweise einerseits, oder durch die induktive andrerseits, zu gleichem, und also zu befriedigendem Resultat überhaupt zu gelangen, veranlasste die schärferen Vorarbeiten dieser beiden Männer für das erkenntnisstheoretische Grundproblem.

belängliche Methodenlehre Kant's nachdrücklich betont wurde, hätte sollen das Verhältniss der Mathematik bei Kant zu seinem Grundprincip beleuchtet werden. Es ist doch nicht die Absicht des Kritikers Kant, uns füglich Rathschläge über eine mathematische (dogmatische) Methode zu geben, sondern das, was wahrhaft werthvoll auch als Methode bei Kant ist, wurzelt im Grundproblem seiner Philosophie; — von wohlberufener Seite war ja bekanntlich das Dictum geäussert, Kant habe kein System, sondern eine Methode der wissenschaftlichen Philosophie geschaffen. Meine Herren! Der wichtigste Punkt meiner Entgegnung, den ich hier anschliessen würde, erforderte eingehendere Darstellung, er betrifft die Frage von grösster Bedeutung: ob Kant Hume's Lehre von der Mathematik richtig beurtheilt habe; — erst dann ist zu prüfen, ob Kant Recht hatte, die mathematischen Erkenntnisse synthetische Erkenntnisse a priori zu heissen. Und dann endlich ist zu fragen, mit welchem Rechte er diese Art von synthetischen Erkenntnissen a priori mit der anderen Art synthetisch aprioristischer Erkenntnisse, die er ebenfalls, wie er sagte „fand", und zwar fand durch sein Studium der Hume'schen Philosophie, nämlich: der Erkenntnisse der reinen Naturwissenschaft, zu einer gemeinsamen Basis coordiniren durfte, um nun, auf dem Grunde der transcendentalen Aesthetik (reine Mathematik) und der ohne kritische Bedenken derselben Region einverleibten reinen Naturwissenschaft (transcendentale Analytik), über die metaphysischen Fragen (transcendentale Dialektik) das ja oder nein sprechen zu können, — — mit welchem Rechte er füglich diese ganze Anlage, diese Methode für die Kritik der reinen Vernunft vornehmen durfte!

Es nahmen hierauf noch mehrere Mitglieder das Wort; da indess von denselben keine Manuscripte zu ihren Ausführungen eingeliefert worden sind, so folgt hier nur noch die Schlusserklärung des Präsident v. Kirchmann in Bezug auf die vorstehenden vier Entgegnungen. Derselbe sagte:

Herr Oberlehrer Essen verwechselt in seiner Entgegnung die Frage nach der Begründung der Geometrie, mit der nach der Darstellung der bereits erreichten Wissenschaft, wie sie die Lehrbücher bieten. Ich habe nur die erstere behandelt, wo es sich um die erste Entdeckung der betreffenden Lehrsätze handelt und deshalb (S. 8) wörtlich gesagt: „Man muss also hier den Lehrsatz „schon kennen, um die richtige Figur zu zeichnen, während es bei „Begründung der Wissenschaft darauf ankommt, den Lehrsatz erst „aufzufinden." Die Sicherheit der Geometrie beruht auf der Entdeckung des richtigen Beweises für ihre Lehrsätze, und die allein interessante und von mir behandelte Frage ist, wie hat man diese Beweise gefunden? Da zeigt sich nun, dass die blosse Einhaltung der wesentlichen Stücke des Dreiecks überhaupt da nicht zureicht, wo es sich in dem Lehrsatze um einen engeren Be-

griff des Dreiecks handelt, als den ganz allgemeinen, aus dem allein Kant die strenge Beweisführung ableiten will. Eine ganz andere Frage ist die, ob die hingezeichnete Figur den Bedingungen des Begriffs in einem schon gewonnenen Lehrsatze genau entspricht; dies ist allerdings sehr gleichgültig, weil man nur ein ungefähres Bild des Begriffes bedarf und dieses stets als ihm entsprechend sich vorstellt. Diese Frage habe ich selbstverständlich gar nicht berührt.

Dass der erste Lehrsatz der Geometrie (S. 12) auf Erfahrung beruht, habe ich nirgends gesagt; das Uebereinanderlegen zweier gleichen und ähnlichen Dreiecke im Vorstellen ist keine Erfahrung, sondern eine rein denkende Operation, welche sich auf die gleiche Grösse der Linien und ihres eingeschlossenen Winkels stützt, und deshalb nothwendig die Gleichheit beider Figuren ergeben muss. — Die von dem Redner aufgestellten zwei Sätze sagen im Grunde wohl dasselbe, wie das, was ich ausgeführt habe. Wenn ich (S. 18) die Erfahrung in der Geometrie erwähne, so hat dies einen ganz anderen Sinn und bezieht sich nur auf die Möglichkeit, wie an einer einzelnen hingezeichneten Figur die strenge Allgemeingültigkeit eines Lehrsatzes bewiesen werden könne, der doch unendlich viele sehr verschieden gestaltete Figuren unter sich befassen kann. Es kam hier darauf an, die unter einen allgemeinen Begriff befassten unendlich vielen Einzelfälle zu erschöpfen und ich habe gezeigt, dass dies durch Umwandlung der einzelnen aneinander grenzenden Figuren dieses Begriffes, durch Umwandlung derselben in eine Bewegung geschehen kann. Das Wort: Erfahrung ist hier in einem weiteren Sinne genommen und hätte auch durch ein anderes, den Vorgang der Bewegung bezeichnendes Wort ersetzt werden können, da es nur darauf ankam, das Bildliche eines Nebeneinanderlegens der unendlich vielen einzelnen aneinander stossenden Figuren als eine Bewegung aufzufassen, welche doch trotz ihrer Endlichkeit die unendliche Menge der unter den Begriff fallenden Einzelfiguren zu erschöpfen vermag. Was der H. E. hier substituiren will, trifft mein Monitum gegen Kant nicht; denn des Redners Satz: „Die „natürlichen Dinge unterliegen bestimmten Gesetzen etc.“ ist ja dasselbe, als wenn Kant sagt, „dass in den Naturwissenschaften „allgemeine Sätze vorhanden seien.“ Auf den Inhalt dieser Gesetze kommt es hier nicht an, sondern nur auf deren strenge Allgemeinheit, und dass diese bei den von Kant angeführten Beispielen nicht besteht, habe ich (S. 12 und 13) nachgewiesen, da diese vermeintliche Allgemeinheit sich nur durch Induktionen aus einzelnen Fällen ableitet. Darunter fällt auch das, was H. E. vorschlägt; seine Allgemeinheit ist auch hier nur eine blosse Behauptung und ein petitio principio. Die Naturwissenschaft stützt den Satz nur auf die Induktion und mit Recht, da er bei ihr aus Einzelfällen abgeleitet wird und diese nie zur strengen Allgemeingültigkeit eines Satzes führen.

Wenn H. E. schliesslich meint, „dass man eine Staatslehre in

„vollkommen synthetischer Form auf dem Princip der Gleichheit „aufbauen könne," so kann ich nur auf meine Ausführungen gegen Aristoteles (S. 3 und 4) verweisen, denen ja auch Kant zustimmt, (S. 5) wonach aus jedem obersten Satz nichts Neues über seinen Inhalt hinaus bewiesen werden kann.

Ich wende mich nun zu Herrn Professor Lasson und freue mich, ihn wieder unter meinen entschiedensten Gegnern zu finden, da man nur von seinem Gegner lernen kann. — Es ist richtig, dass mein Vortrag in zwei Theile zerfällt, die nicht gerade in einer nothwendigen Verbindung stehen. Das von mir angekündigte Thema spricht nur von einer mathematischen Frage und nur der zweite Theil behandelt die innere Natur der Philosophie. Es war zu erwarten, dass ich in einer Gesellschaft von lauter Philosophen mit meinen Ausführungen in diesem zweiten Theile meines Vortrages grossen Anstoss erregen würde; ich bin deshalb H. L. sehr dankbar, dass er so eingehend auf meine Ausführungen eingegangen ist und scherzweise selbst soweit, dass man meinen könnte, ich selbst habe die Sache gar nicht ernstlich gemeint.

Ich hätte gewünscht, dass H. L. bei diesem zweiten Theile meines Vortrages auch den da weiter aufgestellten Unterschied zwischen den besonderen Wissenschaften und der Philosophie als der allgemeinen Wissenschaft, mehr beachtet hätte. Ich habe deren Unterschied dahin präzisirt, dass die besondern Wissenschaften eine Anzahl von Begriffen und Sätzen vorausschicken, deren Wahrheit an sich jedem halbwegs gebildeten Manne einleuchtet und deren Anerkennung deshalb von jedem in die besondere Wissenschaft Eintretenden verlangt wird. Der weitere Inhalt wird dann der äussern oder innern Erfahrung entnommen, und dieser zu seiner Allgemeinheit durch die logischen Thätigkeiten des Trennens, Verbindens und Beziehens dieses Inhalts mit Hülfe des Satzes des Widerspruches erhoben. Diese Wissenschaften enthalten zwar daneben auch Hypothesen, von denen aber nur diejenigen als wahr aufgenommen werden, wo deren in das Wahrnehmen fallenden Folgerungen mit den Beobachtungen zusammentreffen.

Anders steht es aber mit der Philosophie. Ihr ist eine unbeschränkte Freiheit des Denkens wesentlich, und auch H. L. hat dies wenigstens zunächst nicht bestritten; sie kann deshalb jede Schranke zurückweisen, welche in den besonderen Wissenschaften dem Denken für die Erkenntniss der Wahrheit gezogen wird, und es giebt in ihr keinen Grundsatz und kein Erkenntnissmittel, was nicht von einzelnen und gerade meist den bedeutendsten Systemen derselben zurückgewiesen worden ist. Ich habe dies durch mehrere Beispiele bestätigt, die leicht vermehrt werden könnten. Die Philosophie benutzt allerdings neben den obersten Sätzen, von denen die einzelnen Systeme ausgehen, auch die Erkenntnissmittel der besonderen Wissenschaften, soweit sie in den betreffenden Systemen sich mit

den vorangestellten Grundsätzen vertragen, indess hebt dies ihre volle Freiheit namentlich in Bezug auf die erkenntniss-theoretischen Grundsätze, von welchen der einzelne Philosoph ausgehen will, nicht auf. Dies gilt insbesondere auch für Hegel, welcher sogar den Widerspruch zum Criterium der Wahrheit erhoben hat. Die Stelle, wo der von mir angeführte Satz (S. 23) in seinen Schriften sich befindet, kann ich für den Augenblick nicht angeben, aber es ist dies auch nicht nöthig, da seine dialektiste Methode das Gleiche überall offen ausspricht.

So heisst es in seiner Enzyklopädie wörtlich: „Die Einheit „des Seins und des Nichts ist das Werden.“ Ja Hegel verlangt, dass neben dieser Einheit des Seins und des Nichts zugleich auch deren Verschiedenheit ausgesprochen werde und dabei ist dies auch nicht in dem Sinne genommen, dass beide Begriffe Gemeinsames neben Unterschiedenem enthalten und die Einheit nur für das Gemeinsame und die Verschiedenheit nur für das Unterschiedene in Beiden gelten solle, sondern sie sollen nach ihrem ganzen Inhalt zugleich Eines und auch nicht-Eines sein. (Hegels Werke Bd. VI S. 172). Ich meine, schärfe kann man den Satz des Widerspruches als Criterium der Wahrheit nicht aufstellen.

Besteht also in der Philosophie eine unbeschränkte Freiheit des Denkens und insbesondere auch für die Aufstellung der von dem betreffenden System als gültig anerkannten erkenntnis-theoretischen Grundsätze, so kann offenbar in der Philosophie von einer objektiven, für Alle gültigen Wahrheit nicht gesprochen werden, und der einzelne Philosoph kann dies nur deshalb bestreiten, weil er sein System in voller Ueberzeugung für das allein wahre hält, was natürlich nicht hindert, dass andere Philosophen nicht seiner Ueberzeugung sind. H. L. ist jedoch anderer Ansicht und sagt: „ich „wolle mit philosophischen Gründen beweisen, dass in der „Philosophie sich nichts beweisen lasse.“ (S. 31). Indess ist der Satz nicht so lächerlich als er klingt. Weshalb soll es in der Philosophie nicht auch ein System geben, welches in seinem erkenntniss-theoretischen Prinzip sich ganz an dasjenige anschliesst, was in den besonderen Wissenschaften gilt, d. h. ein System, was seinen Inhalt aus der Wahrnehmung und seine Begriffe und Sätze aus der Induktion ableitet? Ein solches System der Philophie würde sehr leicht bewesien können, dass in der Philosophie sich nichts beweisen lasse, und das Lächerliche verschwindet, wenn man den Begriff des einzelnen Systems nicht mit dem Begriff der Philosophie überhaupt vermengt.

H. L. zitirt hier den Ausspruch von J. G. Fichte, wonach „was für eine Philosophie man wähle, davon abhänge, was für ein „Mensch man sei.“ Ich meine, deutlicher kann man die objektive Wahrheit in der Philosophie nicht zurückweisen; Fichte sagt mit wenig Worten nur dasselbe, was ich des Breitern ausgeführt habe.

H. L. bestreitet dann (S. 31), dass eine schrankenlose Freiheit in der Philosophie bestehe; „das wirkliche Denken," sagt er, „bewege sich in festen Formen und lasse eine solche Freiheit nicht zu." Allein welche Formen wären dies? Ich habe in meinen Beispielen gezeigt, dass in der Philosophie als der Summe aller im Verlauf der Zeit aufgetretenen Systeme kein Grundsatz besteht, der allgemeine Anerkennung gefunden hat. Die Zweideutigkeit in den Worten des H. L. liegt hier in dem wirklichen Denken, worin sehr leicht das gemeint sein kann, was der Redner in seinem Systeme für das richtige hält.

Ich soll nach H. L. (S. 32) „die Thatsachen, welche die persönliche Stellung des Philosophen zur Wissenschaft betreffen, zu einer Eigenschaft dieser Wissenschaft selbst gemacht haben." Wenn aber die Philosophie thatsächlich in viele Systeme zerfällt, wo eines das andere bekämpft, so liegt in ihr eben eine Freiheit, welche die Allgemeingültigkeit ihres Inhaltes aufhebt, also nichts Persönliches, sondern eine Eigenschaft der Philosophie überhaupt. H. L. verwechselt auch hier das einzelne System mit der Philosophie überhaupt; jenes hat, wenn aufgestellt, diese schrankenlose Freiheit nicht mehr, aber der Philosophie überhaupt bleibt diese Freiheit, und sie bildet eine wesentliche Eigenschaft derselben.

H. L. sagt (S. 32), „die Philosophie sei mächtig genug, um über den Zufall der Individualität hinweg sicher ihrem objektiven Ziele zuzuschreiten." Dies klingt allerdings sehr erhaben, aber welches ist das objektive Ziel? und wo sind die Mittel, ihm sicher zuzuschreiten? Jedes System ist doch in der Philosophie nur eines neben vielen andern; jedes stellt sein eigenes Ziel auf und jedes setzt andere erkenntniss-theoretische Grundlagen, um seinem Ziele zuzuschreiten; welches von diesen Systemen ist nun das wahre? oder sind sie alle ebenso unwahr wie wahr, wie H. L. meint? Offenbar ist dies wegen der schrankenlosen Freiheit des Denkens in ihr nicht zu entscheiden; wir haben nur die Thatsache, dass jeder Philosoph sein System für das wahre hält, und andere Systeme nur so weit für wahr, als sie mit dem seinigen übereinstimmen. Der Vergleich mit der Sprache passt nicht, weil die Sprache das unentbehrliche Mittel des Verständnisses zwischen vielen Personen ist und deshalb hier keine unbeschränkte Freiheit besteht, wonach jeder Einzelne seine eigene Sprache sich bilden könnte. Der Begriff der Geschichte ist mir nicht fremd, wie H. L. meint (S. 32). Ich läugne auch nicht, dass die besonderen Wissenschaften im Laufe der Zeit fortschreiten, aber bei der Philosophie ist es gerade deren unbeschränkte Freiheit, welche diesen geschichtlichen Fortschritt aufhebt.

H. L. sagt (S. 32): „Die Wahrheit ist nur eine, aber ihre Ausdrucksformen sind vielfach; in letzteren drückt sich die

„eine Wahrheit immer angemessener und vollständiger aus.“ Sollen indess diese „Ausdrucksformen“ nur andere Worte sein, so wäre damit nichts erreicht; offenbar kann das von H. L. angegebene Resultat nur erreicht werden, wenn neue Begriffe geboten werden. Diese gehören aber nicht zur Ausdrucksform, sondern zu dem Inhalt, und da in der Philosophie ein allgemeingültiges erkenntniss-theoretisches Princip nicht besteht, so kann auch nicht entschieden werden, ob diese Begriffe sich der Wahrheit mehr nähern, als die früheren. Offenbar verwechselt auch hier H. L. die besondern Wissenschaften mit der Philosophie; nur für jene besteht ein wirklicher Fortschritt, da sie insbesondere jetzt von einer allgemein anerkannten Grundlage ausgehen. Auch giebt es nicht blos „Leute,“ welche die Fortschritte und die Beweise in der Philosophie nicht anerkennen wollen (S. 32), sondern es sind die Systeme, welche dies in Bezug auf andere Systeme nicht wollen, und gerade die Systeme, welche von den bedeutendsten Philosophen gegründet worden sind.

H. L. sagt (S. 33): „Die wesentlichen Differenzen der Welt-„anschauung sind stets allgemeingültig.“ Allein wie können „Differenzen,“ d. h. Gegensätze der einzelnen Systeme etwas allgemeingültiges sein? Ist dies nicht ein Widerspruch? Sie sollen „in „dem inneren Vermögen der einen Wahrheit begründet sein“ (S. 33). Ist dieser dunkle Ausspruch nicht ein Stück Hegelscher Dialektik? „Der Streit ist das Vehikel allen Fortschritts“ (S. 33). Gewiss da, wo beide Streitenden von gleichen Grundanschauungen ausgehen, wie dies in den besondern Wissenschaften der Fall ist; allein in der Philosophie sind dergleichen allgemeingültige nicht vorhanden, und es fehlt hier das objektive Criterium für den Fortschritt, so sehr auch der einzelne Philosoph sich dagegen sträubt, dass sein System keinen Fortschritt enthalten solle.

H. L. wendet sich dann zu dem ersten Theil meines Vortrages. Ich soll hier gesagt haben, „die einzige Methode für sichere „Erkenntniss sei die mathematische“ (S. 33). Allein dies ist nicht geschehen; im Gegentheil, ich habe nur gesagt, diese Methode sei in der Philosophie nicht anwendbar; und ob es neben ihr noch andere Methoden für die Erkenntniss giebt, habe ich gar nicht untersucht. Die Unsicherheit in der Philosophie habe ich nicht von der fehlenden mathematischen Methode abgeleitet, sondern von der unbeschränkten Freiheit des Denkens in derselben. In seiner weiteren Ausführung verwechselt H. L. die Darstellungsweise des Inhaltes der Geometrie, nachdem dieser Inhalt bereits von der Wissenschaft gewonnen ist, mit der ersten Auffindung ihrer Lehrsätze. Nur letztere habe ich besprochen, und zwar nur um Kant zu widerlegen. Wenn der Hauptbegriff eines Lehrsatzes in seinen einzelnen Bestimmungen schon feststeht, so ist es allerdings sehr gleichgültig, ob die zum Beweis verzeichnete einzelne Figur überall den Erfordernissen dieses Begriffes streng entspricht, man

sieht eben davon absichtlich ab. Anders ist es bei der ersten Auffindung eines Lehrsatzes. Hier kann man z. B. nicht im voraus wissen, wie die Winkel an der Basis des gleichschenkligen Dreiecks sich zu dem Winkel an der Spitze verhalten; man kann, um dies zu ermitteln, sehr viele Dreiecke darauf untersuchen und immer bestätigt finden, dass in solchem Dreieck zwei Winkel zusammen immer grösser sind, als der dritte. Erst wenn man es mit einem stumpfwinkligen versucht, bemerkt man den Irrthum. Deshalb ist der Beweis des wahren Lehrsatzes von gewissen Hülfslinien bedingt, die man aber immer nur an einer einzelnen hingezeichneten Figur ausführen kann. Deshalb habe ich es getadelt, wenn der Lehrer der Geometrie sich für den Beweis mit einer einzelnen solchen Figur begnügt, da bei der unendlichen Menge und Verschiedenheit der unter den Begriff fallenden Figuren offenbar ein solcher an einer einzelnen Figur geführte Beweis nicht genügen kann, und diese unendliche Zahl sich auch nicht erschöpfen lässt. Deshalb habe ich gezeigt, wie hier die Gewissheit, dass der Lehrsatz allgemeingültig sei, nur dadurch erlangt werden kann, dass man diese unzähligen Einzelfiguren in eine Bewegung von der einen zu der andern äussersten Grenze des Begriffs verwandelt. Daraus folgt auch, dass die erste Auffindung eines Lehrsatzes nur als Vermuthung auftreten konnte, bis man die Hülfslinien gefunden hatte, welche die strenge Feststellung des Hauptbegriffes im Lehrsatze allein ermöglichten. H. L. sagt allerdings, „es wäre leichtsinnig, eine be„stimmte Eigenschaft einem Dreieck zuzuschreiben, ehe man nicht „nachgewiesen habe, dass dieselbe nur dieser Klasse von Dreiecken „zukomme," allein wie dieser Nachweis geführt werden könne oder solle, sagt er nicht, und doch fehlt ohne diesen Nachweis die Allgemeingültigkeit des Satzes. Wie soll man aus der abstrakten Rechtwinkligkeit eines Dreiecks (S. 34) den pythagoräischen Lehrsatz beweisen, ehe man nicht die Hülfslinien, d. h. die Senkrechte von der Spitze der Katheden auf die Hypothenuse gefunden hat? Auf diese Hülfslinien kommt es also an und dieser hat H. L. gar nicht erwähnt.

Auch ist das Dreieck kein apriorischer Begriff. Die Wahrnehmung hat zunächst auf diesen Begriff geführt; man hat anfänglich an der geringen Breite seiner realen Linien keinen Anstoss genommen und als bei weiterer Entwickelung der Geometrie der geometrischen Linie die Breite abgesprochen wurde, mithin die Wahrnehmbarkeit des Dreiecks aufgehoben wurde, so blieb der Begriff doch ein empirischer, weil es dem Vorsteller möglich war, von dieser Eigenschaft der Breite bei den sichtbaren Linien abzusehen.

Das Unendlich-Kleine (S. 34) ist entweder ein Seiendes oder ein Nichts. Ist es das erstere, so darf es, ohne die Richtigkeit des Schlusssatzes zu zerstören, nicht daraus wegbleiben; da

aber dieses Wegbleiben nicht blos ein willkürliches, sondern ein nothwendiges ist, um die Richtigkeit des Schlnsssatzes zu erweisen, so bleibt wohl nichts übrig, als es als ein Nichts zu nehmen, dem nur in der Vorbereitung des Resultats der Schein einer rechnungsmässigen Grösse vermöge der biegsamen Natur der algebraischen Zeichen gegeben werden kann. H. L. scheint das Unendlich-Kleine, der gebräuchlichsten Weise entsprechend, als „Grenze“ behandeln zu wollen, allein dieser Begriff ist nur ein anderer Ausdruck für das Nichts der Grösse, der nur sprachlich dieses Nichts verhüllt.

Es ist irrig, wenn H. L. sagt, „ich schriebe in meinem Vor„trag der Geometrie den Vorzug zu, allein von allen Wissenschaften „ihre obersten Grundsätze streng beweisen zu können“ (S. 34). Ich habe vielmehr das Umgekehrte gesagt, und die Gewissheit der Geometrie gerade darauf gestützt, dass sie ihren Lehrsätzen Grundbegriffe und Axiome vorausschickt, die sie nicht beweist, aber von denen sie fordert, dass jeder in sie Eintretende sie anerkennen müsse. Erst bei den Lehrsätzen habe ich das Bestehen strenger Beweise in ihr behauptet. Will man diese Beweisbarkeit bei dem Lehrsatz, wo von den Parallel-Linien auf deren Winkel geschlossen wird, nicht anerkennen, obgleich sie schon in den jetzigen Lehrbüchern vielfach dargelegt wird, nun so ändert dies nur den Namen, der Satz ist dann kein Lehrsatz mehr, sondern ein Axiom, dem sich jeder ohne Bedenken unterwerfen wird. Darin liegt gerade der Unterschied der Mathematik von der Philosophie, dass sie erkenntniss-theoretische Grundsätze vorausschickt, die jeder anerkennen muss, der in ihre Lehre eintreten will, während dieses bei der Philosophie fehlt.

Die Sicherheit der Subsumtionen bei der Geometrie, welche ich (S. 12) behandelt habe, hat H. L. völlig missverstanden; sie beruht auf keinen blossen Syllogismus (S. 34), sondern sie zieht, ehe sie zu ihren Syllogismen geht, die Hülfslinien, welche augenscheinlich zeigen, dass der neue Lehrsatz nur eine Besonderung eines oder mehrerer schon vorher bewiesener Lehrsätze ist, die er meist in seiner Gestalt schon figürlich enthält, wenn man die richtigen Hülfslinien einzeichnet. Erst wenn dies geschehen ist, kommt dann der Syllogismus, der das Aufgezeigte nur in logischer Form wiederholt. „Die neuen Beziehungen“ u. s. w. (S. 34), die „Vermeidung der Unterschiede,“ mit denen H. L. sich hier helfen will, sind viel zn vage Begriffe, als dass die Geometrie sich ihrer hierbei bedienen könnte.

Wenn H. L. (S. 35) sagt, dass bei dem Beweise eines Lehrsatzes von der Unendlichkeit der Einzelfälle abgesehen werden könne, wenn er den Einzelfällen immanent sei; es ist dies gewiss richtig, aber auch nur eine Tautologie. Bei der Geometrie und überhaupt bei allen Wissenschaften handelt es sich nicht um dieses „wenn,“ sondern ob der Begriff auch wirklich in

allen Einzelfällen immanent ist. Damit hat es die Wissenschaft zu thun, und das Immanente liegt bekanntlich nicht auf der Hand, sondern verlangt selbst in der Geometrie oft mühsam zu findende Hülfsmittel, welche bei ihr den bekannten Namen der Hülfslinien führen. Die Aegypter kannten wahrscheinlich schon sehr viele Lehrsätze der Geometrie, allein es fehlten ihnen die strengen Beweise. Der Ruhm des Euklid beruht wahrscheinlich gerade darauf, dass er die dazu nöthigen Hülfslinien entdeckte. Beispielsweise will H. L. beweisen, dass ein aus der Spitze herabhängendes Loth ein besserer Beweis für die Gleichheit der dadurch entstandenen zwei Theile des Dreiecks gewesen wäre (S. 35), indess dürfte wohl kein Geometer ihm hierin beistimmen.

H. L. sagt: „Die begriffliche Nothwendigkeit der geometri-„schen Sätze hat mit den obersten Sätzen aller Naturerkenntniss „eben dies gemein, die eigene Nothwendigkeit des denkenden Geistes „zu sein“ (S. 35). Dies ist indess ein Stück Philosophie, womit Euklid und Descartes schwerlich die Geometrie hätten weiterführen können. Erst hinterher kann man die Art des Entdeckens in solchen philosophischen Nebel hüllen.

Das Gegentheil von dem Satz, dass „die Quantität der „Materie in aller Veränderung dieselbe bleibt,“ scheint nur deshalb dem H. L. (S. 35) wider die Vernunft, weil die moderne Physik und Chemie das Denken der Gelehrten an jenen Satz gewöhnt hat. Die Alten und das Mittelalter hielten dies Gegentheil als das vernünftige fest, und die Menschen hatten doch damals auch Vernunft, wie jetzt. Der Satz, „dass Wirkung und Gegenwirkung gleich seien“ (S. 35), ist nur eine Tautologie, wie ich schon in meinem Vortrag gezeigt habe (S. 18) und keine Folge des Causalgesetzes, wenn man nicht mit Hegel Ursache und Wirkung als identisch behaupten will, wie er komischer Weise an dem Beispiel des Regens und der Nässe beweisen will. (Hegels Werke Bd. VI S. 304.)

Die Rechtfertigung der vier Dimensionen des Raumes u. s. w. (S. 36) aus der Analogie mit den Begriffen der imaginären und irrationalen Zahlen dürfte wohl nicht passen, da bei dem Raum man es, wenigstens für die Geometrie, mit einem seienden Gegenstande zu thun hat, der in jeder sinnlichen Wahrnehmung mit enthalten ist, wenn er auch für sich oder isolirt nicht wahrzunehmen ist, während jene Zahlen durch ihre Benutzung doch nur die Unmöglichkeit des auf sie führenden Resultates beweisen, oder wie das Unendlich-Kleine durch ihre schliessliche Nichtbeachtung ihre Natur als ein Nichts ergeben. Nur in diesem Sinne haben die von H. L. erwähnten berühmten Gelehrten (S. 36) auch diese Begriffe behandelt; wenigstens kann ich dies für Helmholz aus dessen Abhandlungen nachweisen.

Die Gestalt des allgemeinen Raumes (S. 36) ist keine Frage der Mathematik, sondern sie fällt in die Philosophie, wie deshalb

auch die Unendlichkeit und die Endlichkeit des Raumes von verschiedenen Systemen mit mancherlei Gründen vertheidigt wird. Diese und andere Fragen „trägt die Philosophie nicht in die Mathe- „matik hinein“ (S. 36), sondern nur das Denken einzelner Mathematiker, die durch ihre besonderen geistigen Richtungen zu solchen Fragen neigen und meinen sie zur Mathematik ziehen zu können, obgleich doch bis jetzt ein praktisches oder wissenschaftliches Resultat damit nicht erreicht worden ist. Dies Spiel mit dem Raum von vier Dimensionen gehört zu dem Spiritismus und ist nur ein Aufputz desselben, welcher von spiritistischen Philosophen ihm umgehangen worden ist.

Die Umstände, aus welchen H. L. die eigenthümlichen Vorzüge der Mathematik ableiten will (S. 36 u. 37) sind so allgemein gehalten, dass damit die von mir behandelten konkreten Vorzüge derselben nicht getroffen werden.

Die Meinung des H. L., „dass die Wahrheit überall nur „durch Aufhebung des Widerspruches hindurch müsse und dies selbstverständlich sei“ (S. 37), ist in dieser Allgemeinheit nicht begründet; es sind nur einzelne philosophische Systeme, welche dies behaupten und dadurch zu begründen suchten, dass sie Widersprüche auch da behaupten, wo keine vorhanden sind, wie dies z. B. auch von Herbart geschehen ist. Dass bei Hegel der Widerspruch nicht blos in der Mitte, sondern auch in seinem spekulativen Endresultat der Dialektik fortbesteht (S. 37), und sogar hier in verstärktem Maasse bleibt, habe ich bereits im Eingange dieser Schlusserklärung dargelegt. Das Werden ist nicht „ein Fluss der „Unbestimmtheit“ (S. 37), sondern höchstens „ein unbestimmtes „Fliessen.“ Das Werden und die Bewegung, wie überhaupt der Begriff des Stetigen gehört zu den einfachsten und klarsten Begriffen und wird erst durch die Philosophen dunkel gemacht, wenn sie, wie Zeno, der Eleat, das Stetige aus der Vielheit des Diskreten ableiten wollen. Die weiteren Ausführungen des H. L. (S. 37 u. 38) sind philosophischer Natur, dem eignen System des H. L. entnommen, welchem andere Systeme mit gleichem Recht gegenüberstehen. Auch hier sagt H. L., ich hätte die mathematische Methode für die einzige zur Erkenntniss führende Methode erklärt (S. 38), während ich gerade behauptet habe, dass nicht bloss die Philosophie, sondern auch alle andern besondern Wissenschaften von ihrer Methode keinen Gebrauch machen können; wenn also die übrigen besondern Wissenschaften Wahrheiten enthalten, was ich nicht bestritten habe, so müssen offenbar noch andere Methoden für deren Erreichung bestehen, und für die „geistige Welt“ ist die innere oder Selbstwahrnehmung von mir als die Grundlage der Erkenntniss ihres Inhalts anerkannt worden. Wenn der Philosophie Erkenntnisse im strengen Sinn abgehn (S. 38), so liegt dies in ihrer unbeschränkten Freiheit, wonach sie die erkenntniss-theoretischen Prin-

zipien, welche die besondern Wissenschaften benutzen, beseitigen oder beliebig beschränken kann.

H. L. sagt: „dass die syllogistische Form keinerlei Erkennt-„nisswerth hat, sollte nicht mehr gesagt zu werden brauchen“ (S. 38). Nun habe ich zwar auch den Syllogismus für die Besonderung des Inhalts der Wissenschaften nicht für zureichend erklärt, aber ich meine, dass wenn Aristoteles und Spinoza das Gegentheil behaupten, diese Frage doch nicht so verächtlich abgethan werden sollte, wie es hier von H. L. geschieht. Dergleichen absprechende Urtheile imponiren allerdings, aber besser ist doch die sachliche Begründung, wobei sich dann auch ergiebt, dass der Ausspruch des H. L. viel zu weit geht. Alle richterliche Thätigkeit ist für die Rechtsfrage nur eine syllogistische, und überhaupt bleibt die Erkenntniss des Einzelnen, wenn die Gesetze gewonnen sind, davon bedingt.

„Man solle,“ sagt H. L. (S. 39), „bei der Philosophie die „eigenthümliche Art der Darstellung ihrer Erkenntnisse aus den „Meisterwerken der grossen Denker entnehmen;“ aber habe ich dies nicht gethan? sind Aristoteles, Spinoza, Kant, Hegel nicht solche Männer? und bin ich nicht sehr genau auf deren Darstellungen eingegangen? Habe ich nicht gerade an denselben gezeigt, dass sie bei der erkenntniss-theoretischen Frage in Widerspruch mit einander stehen, und habe ich nicht dadurch die unbeschränkte Freiheit des Denkens in der Philosophie nachgewiesen, aus welcher dann von selbst meine Conclusion sich ergiebt?

Der von H. L. zitirte Ausspruch des Leibniz (S. 39) ist ganz richtig; aber er stimmt auch ganz mit dem meinigen; denn das Wollen des Menschen wird nur von seinen Gefühlen erregt, ohne solche regt es sich nicht; am wenigsten ist das Denken oder die Vernunft als solche dazu geeignet, wenn ihr nicht die Gefühle zu Hülfe kommen, ein Satz, der freilich nur durch genaue und fortgesetzte Selbstbeobachtung gewonnen werden kann, was nicht jedes Philosophen Sache ist, nachdem Hegel die Gefühls ganz aus der Philosophie verwiesen hat. H. L. meint, solche Einmischung der Gefühle komme auch bei dem philosophischen Denken vor, „aber „dies gelte nur für die philosophische Meinung und Ansicht des „Subjektes, nicht für den objektiven Gang der Wissenschaft“ (S. 39). Allein die Philosophie ist doch nur in dem Denken der Subjekte zu finden und ein objektiver Gang derselben ausserhalb den Subjekten ist doch wohl nicht vorhanden. Wenn also auch dieser vermeintliche objektive Gang sich ebenfalls in Subjekten vollziehen muss, so müsste man hier eine Grenze haben, wo das subjektive und objektive bei dem einzelnen Menschen sich scheidet. H. L. giebt als Maasstab dafür „die Natur des Objekts und die Natur des Denkens“ an (S. 39); allein sind dies nicht völlig unbestimmte Ausdrücke, die jeder Philosoph eben nach seiner Auffassung deutet?

H. L. schliesst damit, dass ich selbst durch meinen Vortrag meinen schliesslichen Ausspruch widerlegt habe (S. 39). Dies wäre richtig, wenn ich zu diesem Beweis die Philosophie benutzt hätte, wie dies für den Gegenbeweis allerdings von H. L. geschehen ist; allein ich bin für meine Ansicht bei den Beweismitteln der besondern Wissenschaften stehen geblieben; ich habe den Zwiespalt der Systeme der Philosophie nur als Thatsache festgestellt und daraus abgeleitet, dass in der Philosophie nach Ausweis der verschiedenen Systeme thatsächlich eine unbeschränkte Freiheit, den Ausgangspunkt zu wählen, besteht, welche als solche das Bestehen einer objektiven, allgemeingültigen Grundlage in dieser Wissenschaft ausschliesst.

Wenn übrigens die Gefühle es sind, welche bei H. L. so grossen Anstoss erregen, so mag man meinetwegen dieselben weglassen; mein Satz in Betreff der subjektiven Natur aller Philosophie bleibt dessenungeachtet bestehen und nur die Ursache dieses Zustandes bleibt dann verhüllt.

Uebrigens soll der eigenthümliche Werth der Philosophie nicht, wie H. L. zu meinen scheint, durch meinen Vortrag herabgesetzt werden. Die Philosophen gleichen den Nordpolfahrern. Auch diese suchen vergeblich den Nordpol auf den verschiedensten Wegen zu erreichen, aber dies hindert nicht, dass sie von Ländern, Menschen- und Thierarten die wichtigsten Entdeckungen gemacht haben, und ähnliche Vortheile fallen von der Philosophie, trotzdem dass sie die objektive Wahrheit (den Nordpol) nicht erreichen kann, aus ihren kühnen Fahrten für die besondern Wissenschaften ab.

Ich wende mich nun zu Herrn Professor Pappenheim. Er stellt sich meinem Vortrag nicht so durchweg entgegen, wie Herr Professor Lasson; ich werde mich deshalb auf Wenigeres beschränken können.

Ob eine gleichmässige Erziehung zu einer grössern Sicherheit und Uebereinstimmung in der Philosophie hinführen kann (S. 43), möchte ich trotz der angeführten Autoritäten bezweifeln; ihre grosse Freiheit nöthigt schon zu dem Aufgeben oder zum eignen Prüfen des Anerzogenen, wie die Moditationen des Descartes ein treffendes Beispiel dazu abgeben. Auch möchte ich es nicht als ein Glück für die Philosophie ansehen, da deren Werth gerade in einer Benutzung ihrer unbeschränkten Freiheit liegt, wie ich schon am Schluss meiner Erwiderung gegen H. L. angedeutet habe.

Wenn ich die Frage, woher die besondern Eigenschaften der Mathematik kommen (S. 47), nicht als solche beantwortet habe, so lag es doch auf der Hand, dass sie bei der Geometrie, auf welche ich mich der Zeit wegen allein beschränken musste, aus der Natur ihrer Gegenstände kommen, die als ein Gegebenes sich nicht weiter erklären lassen, z. B. dass ein Dreieck drei Winkel und drei Seiten hat.

Dass ein so weiter Begriff, wie der des Dreiecks überhaupt, unendlich viele nach Gestalt und Grösse verschiedene Einzelfiguren unter sich befasst, folgt aus der Natur der Begriffe überhaupt, welche sich nur allmählig durch Abstraktion von den Besonderheiten der Einzelfälle herausbilden können. Die Umwandlung dieser unendlich vielen Figuren in eine Bewegung folgt aus den unendlich kleinen Verschiedenheiten der einander am nächsten stehenden Dreiecke, so dass eine an deren Stelle gesetzte Bewegung der Gestalt von einer Grenze des Begriffs bis zu der andern alle die unendlich vielen einzelnen, unter den Begriff fallenden Dreiecke enthalten muss, wie ich auch (S. 15) näher dargelegt habe. Es liegt dies in der Stetigkeit des Raumes; das Unendlich-Kleine der Geometrie ist nur eine Substitution für diese Stetigkeit, wie diese sich z. B. in der Differentialrechnung bei dem Uebergang der Sekante in die Tangente darstellt. Ueberhaupt kann alles „Erklären“ nicht ohne Ende fortgehen; es hat an den höchsten Begriffen und an dem in der Natur Gegebenen seine Grenze. Die Stetigkeit des Raumes (S. 45) ist eben ein solches Gegebene, was deshalb zu einer Eigenschaft desselben erhoben werden kann. In andern Gebieten und Wissenschaften lassen sich eben zwei Gegenstände nicht so, wie die Figuren der Geometrie im Vorstellen übereinander legen (S. 43), und da dieses Uebereinanderlegen der unwiderlegliche Beweis der Gleichheit bei den Figuren ist, so folgt daraus als Eigenthümlichkeit der Geometrie, dass sie mit Gesetzen beginnen kann, die nicht wie bei den andern besondern Wissenschaften durch Induktion gewonnen sind und nur deshalb die wahre Allgemeinheit nicht erreichen. Vom „Glauben“ (S. 43) kann bei dem durch das Uebereinanderlegen der Figuren erwiesenen ersten Lehrsatz der Geometrie keine Rede sein, wenn man nicht alle Erkenntniss überhaupt zu einem Glauben stempeln will.

Die Geometrie ist nach meiner Ansicht eine Erfahrungswissenschaft. Schon das Kind *sieht* an den ihm vorkommenden Gegenständen deren *Gestalt*, und es kommen darunter auch Linien, Flächen, Dreiecke, Kreise u. s. w. vor. Von diesen sinnlichen Gestalten nimmt die Geometrie ihren Anfang. Indem in den körperlichen Gegenständen das trennende Denken drei Dimensionen erkennt, bilden sich je nach der Zahl der Dimensionen die geometrischen Begriffe von Linien, Flächen und Körpern. Dies alles ist nichts Aprioristisches, sondern nur ein durch trennendes Denken aus dem *Wahrgenommenen* Abgeleitetes, also eine Bestimmung, die den wahrgenommenen Gegenständen anhaftet. Das Weitere, die Schärfe der Begriffe und die Auffindung der Gesetze (Lehrsätze) hat ebenso die Gegenstände zu seiner Grundlage und mag zunächst induktiv erfolgt sein, bis man eben fand, dass in der Geometrie auch die strenge Allgemeinheit durch ihre besondern Mittel erreicht werden kann.

Der weit verbreitete Irrthum, dass die Geometrie eine a priori-Erkenntnisssei, stützt sich auf zwei Gründe; zunächst weil in der Natur geometrische Linien und Flächen nicht für sich, sondern nur Körper existiren, folglich jene auch nicht wahrnehmbar sind. Allein sie sind dies nur in ihrer Trennung von den Körpern nicht; aber mit den Körpern werden sie als Bestimmungen derselben aufgenommen und das trennende Denken vermag dann diese Bestimmungen von den übrigen Eigenschaften des Körpers im Vorstellen abzutrennen und so deren strengen Begriffe und Gesetze aufzufinden. Wenn dann die Wissenschaft die auf Tafeln hingezeichneten Figuren als Bilder für jene geometrischen, für sich nicht wahrnehmbaren Gestalten benutzt, so ist dies kein Beweis für deren Apriorität, sondern nur ein Beweis, dass der Mensch ein trennendes Denken oder Abstrahiren besitzt, wodurch seine Aufmerksamkeit sich auf wirklich an den Körpern vorhandenen Bestimmungen richten und dabei von allen andern Eigenschaften absehen kann, so dass jene Zeichnung auf der Tafel trotz ihrer Körperlichkeit doch das Bild einer geometrischen Figur abzugeben vermag. Solches Abstrahiren und in Betracht nehmen einzelner Bestimmungen eines Gegenstandes führt durchaus nicht zu Begriffen a priori, deren Natur verlangt, dass sie in ihrem ganzen Inhalt nicht aus der Wahrnehmung hergeleitet seien, wie z. B. das Gesetz von der Unmöglichkeit des sich Widersprechenden und die Beziehungsbegriffe, welche rein dem Denken angehören und deshalb als apriorische gelten können, deren Natur ich in meiner Philosophie des Wissens S. 149 u. f. und in meiner Lehre vom Wissen S. 31 u. f. ausführlich erörtert habe.

Der zweite Grund für die Apriorität wird davon hergenommen, dass man sich Gestalten, selbst geometrische innerlich vorstellen kann, die man in dieser Form nie wahrgenommen hat. Alles dies kann aber auch der Maler für seine Farben durch Mischungen der einfachen, die er vorher nie in der Natur wahrgenommen hat, und ebenso der Componist durch Mischung von Tönen, der Verfertiger von musikalischen Instrumenten durch die von demselben erzeugten, in der Natur nicht vorkommenden Tönen, und der Koch durch Erfinden von Saucen, die er vorher nie geschmeckt hat. Trotzdem werden solche Phantasiegebilde nicht für a priori-Begriffe genommen, da diese Verbindungen auf Elementen beruhen, die dem Wahrgenommenen entlehnt sind.

Kant nennt deshalb ganz richtig (Kritik der reinen Vernunft Einleitung I) nur solche Erkenntnisse a priori, „die schlechterdings von aller Erfahrung unabhängig stattfinden“ und empirische schon die, „welche ihre Quellen in der Erfahrung haben;“ wobei das Wort: Quellen deutlich zeigt, dass zum Empirischen auch jene abgetrennten, oder in der Phantasie componirten Eigenschaften gehören, welche aus den sinnlichen Gegenständen durch Abstraktion gewonnen werden. In einem andern Sinn könnte man

allerdings Kant's ganze kritische Philosophie eine a priori-Erkenntniss nennen, da nach ihm die Dinge-an-sich, das wahrhaft Seiende für den Menschen unerkennbar sind und alles Wahrgenommene nur Erscheinungen sind, welche der Mensch mittelst seiner Seelenkräften zu Stande bringt. Dann giebt es allerdings gar kein empirisches Wissen, zumal Kant gar keinen Zusammenhang der Dinge-an-sich mit den Wahrnehmungen des Menschen hat darlegen können. Indess gehört dies nicht hierher, und wenn Kant die Geometrie zu den Erkenntnissen a priori rechnet, so geschieht es eben aus den falschen, von mir kurz vorher angegebenen Gründen.

Wenn ich den „transscendalen Idealismus Kant's nicht für „nöthig" erklärt habe (S. 19), so kommt dies daher, dass Kant zu der Annahme desselben sich blos dadurch genöthigt sah, weil er nach der (S. 18) von mir zitirten Stelle das Dasein allgemeinsynthetischer Urtheile (Gesetze) in der Mathematik und in der Naturwissenschaft als unzweifelhaft vorhanden annahm, woraus dann folgte, dass sie aus einer andern Quelle, als der Erfahrung, stammen müssten, wofür ihm dann nur die menschliche Vernunft übrig blieb. Indem ich aber in meinem Vortrag gezeigt habe, dass die synthetischen Urtheile in der Mathematik sich aus der Erfahrung ableiten lassen und dass in der Naturwissenschaft solche Gesetze entweder nur Tautologien sind, oder wenn nicht, sich nur auf Induktion stützen, so erhellt, dass dieser Schluss Kant's falsch ist und dass damit dieganze Unterlage für Kant's Idealismus wegfällt, da derselbe sich lediglich aufdas Dasein solcher, ohnedem unerklärbarer allgemeinen synthetischen Urtheile aufbaut. Ich meine also, dass ich die Frage, ob die Geometrie ein Wissen a priori sei, allerdings „bis auf ihren Grund" (S. 44) untersucht habe.

Der Blindgeborne (S. 44) hat an seinem Gefühl die sinnliche Quelle, wie der Sehende an seinen Augen; die streng geometrischen Begriffe der Linien und Flächen können beide durch trennendes Denken gewinnen.

Dass die mathematischen Erkenntnisse nicht aus der Induktion stammen, habe ich selbst behauptet und deshalb eben die drei besondern Eigenschaften der geometrischen Gegenstände nachgewiesen, welche zeigen, dass hier ausnahmsweise die volle Allgemeinheit ihrer Lehrsätze erlangt werden kann und auch „die völlige Deutlichkeit und die unumstössliche Sicherheit" (S. 45), ohne dass man ein a priori-Wissen dabei nöthig hat.

Die Wahl eines rechtwinkligen Dreiecks zur Correspondenz mit den Mondbewohnern dürfte wohl nicht die von H. P. ihr beigelegte Bedeutung haben (S. 46); es genügte schon, dass dessen Regelmässigkeit es nicht als ein natürliches also künstliches Prodrukt darstellte, welches schon deshalb die Aufmerksamkeit der Mondbewohner erregen und zu weitern Schlüssen auf das Dasein vernünftiger Wesen auf der Erde führen konnte. Selbst wenn sie

das Dreieck als die Unterlage für den pythagoräischen Lehrsatz erkannt hätten, würde dies nur auf eine geistige der menschlichen ähnliche Organisation hinführen, und damit nichts darin ändern, ob diese Figur auch bei ihnen a priori oder a posteriori entstanden ist.

Der Astronom konnte statt des Dreiecks nicht den Baum benutzen (S. 46), weil ich ausführlich dargelegt habe, dass die drei den geometrischen Gegenständen eigenthümlichen Eigenschaften, aus welchen allein die strenge Allgemeinheit ihrer Lehrsätze hervorgeht, bei andern Gegenständen, also auch bei den Bäumen nicht vorhanden sind.

Was Kant unter „Construktion“ versteht, hat er in der Methodenlehre seiner Kritik der reinen Vernunft gesagt, und zwar wörtlich dahin: „Einen Begriff construiren heisst die ihm correspon„dirende Anschauung“ a priori darstellen.“ Schon hier ist zweifelhaft, ob man das „a priori“ zur Anschauung, oder zum Darstellen ziehen soll, obgleich beides keinen deutlichen Sinn giebt. Kant fährt dann fort: „Jedenfalls ist „das Construirte“ als Anschauung ein ein„zelnes Objekt, aber es hat nichtsdestoweniger, als die Con„struktion eines Begriffes, Allgemeingültigkeit.“ Nun ist aber die einzelne hingezeichnete Figur niemals die Construktion des Begriffes, sondern sie enthält allemal noch viele Accidentalien, die der Begriff nicht enthält. „Die Figur ist eine empirische,“ sagt Kant selbst, „und dient gleichwohl den Begriff auszudrücken, weil „von den Verschiedenheiten, die nicht zu dem Begriff gehören, abstra„hirt werden kann.“ Damit läuft also diese „Construktion“ einfach darauf hinaus, dass man von dem Einzelgegenstand die Accidentalien durch trennendes Denken absondern kann, welche nicht zu dem Begriff gehören. Allein das kann man bei jedem, auch nicht mathemathischen Gegenstand; sie wäre deshalb gar keine Eigenthümlichkeit der Mathematik. Man könnte nur so einen Unterschied hereinbringen, dass man bei dem Construiren verlangt, der Begriff müsse seiner Construktion vorausgehn, schon in dem Kopfe des Zeichners vorher bestehen; dann würde er allerdings von den Accidentalien bei der Zeichnung abstrahiren können; allein dieses zeitliche Vorgehen des Begriffs kann nur geschehen, wenn die Wissenschaft ihre Begriffe und Lehrsätze schon festgestellt hat, während es doch zunächst auf die Auffindung dieser Begriffe und Lehrsätze ankam, und man bei dieser offenbar nicht schon im Voraus wissen konnte, welche Bestimmungen einer hingezeichneten Figur für den Begriff des betreffenden Lehrsatzes wesentlich seien und welche nicht. Gerade auf der Auffindung der wesentlichen Bestimmungen einer Figur für den betreffenden Lehrsatz kommt es aber an. Die blosse Hinzeichnung eines Dreiecks überhaupt ist völlig unzureichend, wie ich ja durch Beispiele bei meinem Vortrag gezeigt habe. Ueberhaupt kann kein Begriff als solcher durch ein einzelnes Exemplar

desselben sinnlich dargestellt, oder construirt werden; letzteres enthält immer zu viel und so bleibt auch die Construktion des Begriffs bei Kant gar keine ausschliessliche Eigenschaft der Geometrie. Wenn ich ein Schiff baue, construire ich eben so den Begriff des Schiffes, wie es Kant nur für die Begriffe der Mathematik gestattet; ich muss den Begriff ebenso vor der Construktion schon haben und muss ebenso, wie bei dem einzelnen Dreieck, nach dieser Construktion von den Accidentalien absehen, die nicht zu dem Begriff des Schiffes gehören. Selbst wenn die Begriffe der Geometrie zu den Begriffen a priori gehören sollten, würde dies sich nicht ändern.

„Reine Begriffe" (S. 49) sind nicht identisch mit a priori-Begriffen, selbst nicht bei Kant; es darf in der „reinen" nur keine Empfindung vorhanden sein, wie dies bei einer wissenschaftlichen Auffassung immer der Fall ist. Das von mir gebrauchte Wort: „blosser Begriff" sagt wohl dasselbe; er will die von ihren Accidalen befreiten Einzelnen bezeichnen und dasselbe will wohl auch nur Kant durch das Abhalten der Empfindung, welche das Wahrnehmen begleitet.

Im Uebrigen habe ich mich schon im Eingange meiner Replik über den Begriff des a priori wohl genügend ausgesprochen.

Jede Wissenschaft muss nach der Natur unseres Geistes von obersten Grundsätzen ausgehen oder umgekehrt damit schliessen; die besondern Wissenschaften benutzen dazu jetzt überwiegend die sinnliche und innere Wahrnehmung für den Inhalt und die induktive Methode für die Bildung der Begriffe und Auffindung der Gesetze; nur die Philosophie verlangt hier eine unbeschränkte Freiheit. So weit meine Schriften zu den besondern Wissenschaften gehören, halte ich mich also an deren oberste Grundsätze, wie sie heutzutage erreicht sind. Die staunenswerthen Fortschritte der besondern Wissenschaften, welche durch die praktische Erprobung bestätigt werden, beweisen wie geeignet deren Mittel für die Gewinnung der Wahrheit sind. Mein Bestreben innerhalb der Philosophie geht deshalb dahin, jenen Grundsätzen auch in der Philosophie Bahn zu brechen. Wenn ich damit zu einem realistischen System für die Philosophie gelange, so beweist dies natürlich nichts gegen ihre unbeschränkte Freiheit und dass auch Systeme mit anderen Grundsätzen nach wie vor bestehen bleiben werden. Ebendeshalb kann man nur in den besondern Wissenschaften, aber nicht in der Philosophie, als der Gesammtheit ihrer Systeme von einer objektiven Grundlage sprechen. Jene Grundlagen der besondern Wissenschaften bilden somit auch die Quelle, nach welche H. P. verlangt und aus denen ich die Wahrheit in denselben ableite; für untrüglich werden sie aber in der Philosophie niemals gelten und deshalb stellt auch Aristoteles als Philosoph andere auf.

Meine Replik für Herrn Dr. Runze kann nur ganz kurz sein, da er beinah ausschliesslich sich gegen die Ausführungen des Herrn

Professor Lasson und Herrn Professors Pappenheim wendet, die ich nicht zu vertreten habe. H. R. erfordert von mir nur, dass ich das Verhältniss der Mathematik bei Kant zu dessen Grundprinzip hätte beleuchten sollen (S. 41). Meines Erachtens ist das Wesentliche hierüber von Kant in der von mir erwähnten Stelle aus der Methodenlehre der Kritik der reinen Vernunft gesagt worden und diese Stelle ist von mir ausführlich besprochen worden.

Zusatz
zum Vortrag des Professor Michelet:

„Ueber einige Einwände gegen Michelets System der Philosophie als exacter Wissenschaft, besonders hinsichtlich der Wasserzersetzung durch den Galvanismus."

(20. und 21. Heft der Verhandlungen der Philosophischen Gesellschaft zu Berlin, 1882, im Verlag von Georg Weiss in Heidelberg.)

Das mir unter dem Datum des 17. Octobers 1882 zugegangene Sendschreiben des Professor L. Weis in Darmstadt über meinen in der Ueberschrift angegebenen Vortrag nebst Diskussion, gehalten in der Sitzung vom 30. October 1880, habe ich, als Schriftführer der Gesellschaft, ihr in der Sitzung vom 28. October 1882 vorgelegt, und darüber Bericht erstattet. Sie hat beschlossen, dass ich in meinem Namen auf die erwähnte Zuschrift antworten solle. Diese zerfällt in zwei Theile: 1) weitere Erklärungen und Rechtfertigungen des Professor Weis zu seiner Auffassung der Elektrolyse des Wassers; 2) seine Verwahrung dagegen, dass er ein Materialist sei. Ueber beide Punkte habe ich mich also hier auszulassen.

1) Professor Weis führt zwei Gewährsmänner an, einen Physiker und einen Chemiker, welche behaupten, dass der Ritter'sche Versuch: „sicher durch hunderte von Versuchen widerlegt sei"; dass sich dieselben jedoch „freilich im Augenblicke nicht erinnern, wo." Es ist Schade, dass der Eine von ihnen, welcher nunmehr bereits in die Ewigkeit entrückt sein soll, uns von dorther nicht sichere Kunde über das Wo dieser angeblichen Widerlegung ertheilen kann. Wenn diese beiden Männer Wiederholungen des Ritter'schen Versuchs für sich und ihre Fachgenossen als unnütz ansehen, und nur für Philosophen am Platze finden: so bemerke ich, dass sie auch für uns ganz unerheblich sind, da beide Parteien ja über die Thatsache, die der Ritter'sche Versuch augenscheinlich darbietet, vollkommen einig sind: darüber nämlich, dass an jedem der zwei, respectiv vier Pole sich entweder Sauerstoff, oder Wasserstoff zeige. Es handelt sich lediglich um die Erklärung, warum nur das Eine oder das andere Element an jedem Pole auftrete, besonders da, wenigstens nach der gegnerischen Lehre, jeder Pol alle beiden Elemente aus dem Wasser ausscheide, mithin gerade dasselbe thäte, was der andere. Dessen ungeachtet glaubt

Weis die Entgegensetzung der Polarität doch noch dadurch aufrecht erhalten zu können, dass jeder Pol aus dem von ihm zersetzten Wasser nur das heterogene Element anziehe, das homogene aber durch Abstossung seinem Gegner zusende.

Die Erklärung dieses Vorgehens vermittelst eines unsichtbaren Hin- und Herwanderns der entgegengesetzten Gasbläschen, wofür Herr Weis einen dritten Gewährsmann anführt, giebt Weis dabei zwar nicht auf, acceptirt aber zugleich dankbarlichst die von einem unserer Mitunterredner, Herrn Dr. Essen, ihm dargebotene Hilfe des durch den ganzen Strom hindurch angenommenen Austausches der Gegensätze: gewissermassen als einer Ergänzung und nähern Begründung des Wanderns. Auch malt Weis, wieder auf eine vierte Autorität gestützt, diesen Austausch durch die scherzhaft-humoristischen Bilder einer Ehe-Trennung und -Schliessung, einer Ecossaisen-Kolonne oder eines Menuets, welche von männlichen und weiblichen Atomen getanzt werden, aus.

Der Austausch ist aber nur ein anderer Ausdruck für Wanderung; und da kommt denn Herrn Weis der Satz des Herrn Dr. Dreher, eines zweiten unserer Mitunterredner, recht unbequem in die Quere: „Unserm Denken kann nichts mehr zuwider laufen, als zuzugeben, dass Sauerstoff, um Wasser zu bilden, bereits vorhandenes Wasser zersetzt.“ Das nimmt aber gerade Weis mit mehreren Physikern an. Jedes der beiden von seinem homogenen Pole abgestossene Element des zersetzten Wassers soll, durch die ganze Säule hindurchlaufend, sich für seine verlorene Ehehälfte aus dem nächsten Wasser-Molekul eine neue Ehehälfte suchen, und, auf diese Weise, vorhandenes Wasser zersetzend, ein neues Wasser-Molekul bilden.

Wie geht es dann aber zu, frage ich, dass die Gasbläschen immer nur an den Polen sichtbar sind, in der Mitte dagegen keine wandernden, sich austauschenden Elemente des Wassers wahrgenommen werden. Weis beantwortet die Frage mit der Behauptung, dass beim elektrischen Strom, wie beim Magneten, die Mitte den Indifferenzpunkt bilde. Nun wohl! Das heisst aber doch, dass das Wasser daselbst nicht in die Gegensätze des Sauerstoffs und des Wasserstoffs auseinander fällt, sich hier also keine Gelegenheit zu Ehe-Schliessungen und -Scheidungen, zu wahlverwandtschaftlichen *parties carrées* und Quadrillen darbietet. Dann tritt aber an jedem Pole nur der Eine der Gegensätze auf, wie er auch dort allein sichtbar ist. Und das ist es gerade, was der Ritter'sche Versuch unumstösslich bewiesen hat, Weis selbst aber durch die unhaltbare Hypothese einer unsichtbar bleibenden Bewegung im Indifferenzpunkte nur zu bekräftigen vermag.

2) Indem Professor Weis den Wunsch ausspricht, dass in der Zeitschrift der Philosophischen Gesellschaft veröffentlicht werde, er huldige nicht dem Materialismus, so stehe ich keinen Augenblick

an, diesem Verlangen hiermit zu entsprechen. Wenn er sich aber beklagt, dass wir in unserer Verhandlung ihm diesen Vorwurf gemacht hätten, so hat sonderbarer Weise keines der vier Mitglieder der Gesellschaft sich dieses Ausdrucks, so viel ich auch danach herumgesucht habe, bedient. Aber es ist richtig, wir haben ihm den Vorwurf gemacht, die Welt aus Atomen construiren zu wollen; und dabei hat unser Hoffmann die Atomtheorie eine barbarische genannt. Auch ist nicht in Abrede zu stellen, dass in dieser Lehre eigentlich der Materialismus enthalten ist, wenn auch ihr Urheber, Leucipp, die Atome ausdrücklich für unsichtbar, also doch für intelligible Principien angesehen wissen will.

Aber wie verwahrt sich nun Herr Weis gegen den Vorwurf, ein Materialist zu sein? Die Materie, sagt er, ist nicht roh und todt, sondern jedes Atom hat Individualität, Leben und Kraft. Dass der Materie Individualität, Thätigkeit, Leben immanent seien, geben wir ja, als Philosophen, erst recht zu. Aber Hoffmann hat Herrn Weis schon sehr gut entgegengehalten, dass zur Individualität Gliederung und Formation gehöre: wie sollte aber ein einfaches materielles Atom zum Leben kommen! Es ist ein Hirngespinnst, an dem kein Leben haftet, wenn man es ihm auch anheften wollte. Die Form, das geistige Band, wie Göthe sagt, ist allein das Individuelle sowohl in der organischen, als in der unorganischen Natur; das wusste schon Anaxagoras. Wenn die Chemie ihre *ἐγχείρησιν naturae* vornimmt, behält sie nichts in der Hand, als die leblosen, materiellen Theile; und es fehlt leider das geistige Band.

Der andere Grund des Herrn Weis, sich vom Materialismus zu reinigen, ist der: er wolle aus den Atomen nichts weiter entstehen lassen, als die Welt des Unorganischen. Er schreibt mir in seiner Reclamation wörtlich: „Prof. Weis verwahrt sich ferner entschieden dagegen, zu jenen Materialisten zu gehören, welche aus Atomen auch Organismen und Seelen entstehen lassen. Chemische Atome können nur chemische Verbindungen und Massen, aber keine Zelle, kein Leben erzeugen. Damals in Berlin, Darwins Buch war noch nicht erschienen, sprach in seinem Colleg: Allgemeine Physiologie, der Herr Professor Dubois Reymond: ‚Ja, meine Herren, es wird schwer sein, bis es den Atomen gelingt, bis die Umstände sich zusammenfinden, eine Zelle, einen einfachsten Organismus zu bilden. Aber wir haben ja Zeit. Die fünftausend Jahre des Weges sind ja falsch. Wir können Millionen Jahre, ja Trillionen Jahre nehmen; und da ist es schon denkbar, dass in solcher Zeit es den Atomen einmal gelingt, statt des einfachern Mechanismus einer chemischen Verbindung, complicirtere einer organischen Zelle zu bilden.‘ So stellte sich auch Empedokles die Sache vor. Weis aber fährt fort: „Wenn die Atome Millionen Jahre lang in einfachen Bewegungsverhältnissen sich befinden, so verharren sie in Trillionen und weitern Jahren erst recht darin; und sie kommen

in alle Folgezeit nicht aus ihrer Schranke hinaus.“ Weis schliesst mit der Versicherung, dass er immer mehr zur Idee eines persönlichen Gottes, als des Urgrunds der Dinge, gelangte.

Wie steht es nun nach diesen wortgetreuen Auslassungen um den Materialismus des Herrn Weis? Wenn er nicht zu „jenen Materialisten gehört“, welche sowohl das organische, als das unorganische Reich aus Atomen entstehen lassen, so gehört er doch immer zu diesen, welche die Hälfte der Welt aus Atomen entspringen lassen. Er wäre also zwar kein ganzer Materialist, indessen immer doch ein halber. Und wie Zellen, Organismen und Seelen erzeugt werden, sagt er uns gar nicht. Da soll wohl der persönliche Gott aushelfen? Aber warum theilt er sich mit den Atomen in die Erbauung der Welt? Als Urgrund aller Dinge, gilt er Herrn Weis zweifelsohne auch für den Schöpfer der Atome. Aber warum lässt er dann die Atome, wie die Untergötter im Platonischen Timäus, ungestört ihre göttliche Schöpferkraft üben, während Gott für Zellen, Organismen und Seelen persönlich intervenirt und das Geschäft des Schaffens selber besorgt? Das sind die unauflöslichen Schwierigkeiten, in welche man unfehlbar geräth, wenn man einerseits dem Empirismus der Naturforscher huldigen zu müssen glaubt, andrerseits dem Theismus der Spiritualisten nicht zu entsagen vermag, die ausgleichende, versöhnende Hand der Philosophie aber zu ergreifen verschmäht.

Michelet.